EMC 110/B 10

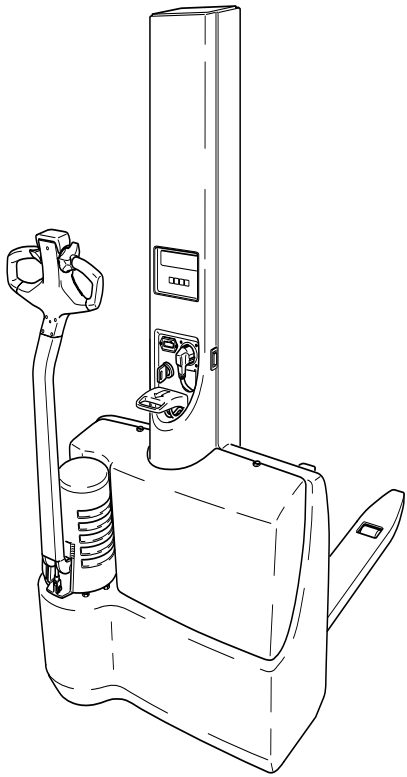
06.96-

Ⓘ

Istruzioni di funzionamento

10003628

07.08



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Premessa

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in maniera concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto. Ogni capitolo incomincia con la pagina 1. Ogni pagina è contrassegnata dalla lettera del capitolo e dal numero di pagina. Esempio: la pagina B 2 è la seconda pagina del capitolo B.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo. Quando si usa il veicolo e si eseguono interventi di manutenzione, fare riferimento alla descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

Precede le norme di sicurezza che devono essere osservate per evitare pericoli alle persone.

Precede le avvertenze che devono essere osservate per evitare danni ai materiali.

Precede le avvertenze e le spiegazioni.

● Indica l'equipaggiamento di serie.

○ Indica l'equipaggiamento optional.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Si prega di tener presente che dobbiamo quindi riservarci eventuali modifiche relative alla forma, all'equipaggiamento e alla tecnica. Il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà pertanto diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Diritti di autore

I diritti di autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di *JUNGHEINRICH AG.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANIA

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.I

Indice

A Impiego conforme alle normative ..... A 1

B Descrizione del veicolo ..... B 1

1 Impiego ..... B 1
2 Descrizione dei gruppi e delle funzioni ..... B 2
2.1 Veicolo ..... B 3
3 Dati tecnici versione standard ..... B 4
3.1 Dati sulla potenza dei veicoli standard ..... B 4
3.2 Dimensioni ..... B 4
3.3 Batterie e potenza del motore ..... B 6
3.4 Norme EN ..... B 6
4 Targhette ..... B 7
4.1 Targhetta di identificazione, veicolo ..... B 8
4.2 Diagramma di carico, portata / baricentro del carico / forche di carico ..... B 8

C Trasporto e prima messa in esercizio ..... C 1

1 Caricamento con gru ..... C 1
2 Prima messa in esercizio ..... C 1
3 Muovere il veicolo senza trazione propria (funzionamento di emergenza) ..... C 2

D Caricamento e sostituzione della batteria ..... D 1

1 Disposizioni di sicurezza per l'impiego di batterie contenenti acido ..... D 1
2 Tipi di batterie ..... D 1
3 Caricamento della batteria con caricabatterie integrato ..... D 2
4 Sostituzione delle batterie ..... D 3
5 Indicatore di carica della batteria ..... D 4

E Uso ..... E 1

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo per trasporti interni ..... E 1
2 Descrizione degli strumenti di servizio e di segnalazione ..... E 2
3 Azionamento del veicolo ..... E 4
4 Impiego del veicolo per trasporti interni ..... E 5
4.1 Norme di sicurezza riguardanti il funzionamento ..... E 5
4.2 Marcia, sterzata, frenata ..... E 6
4.3 Prelievo e deposizione di unità di carico ..... E 8
4.4 Regolazione bracci su ruote EMB ..... E 9
4.5 Arresto del veicolo ..... E 9

0708.I

F Manutenzione del veicolo ..... F 1

1 Sicurezza di funzionamento e protezione dell'ambiente ..... F 1
2 Norme di sicurezza per la manutenzione ..... F 1
3 Lista controllo di assistenza ..... F 3
4 Livello dell'olio idraulico ..... F 4
5 Sostanze di consumo ..... F 4
6 Avvertenze sulla manutenzione ..... F 5
6.1 Preparazione del veicolo per la manutenzione ..... F 5
6.2 Rimozione del cofano anteriore ..... F 5
6.3 Controllo dei fusibili elettrici ..... F 5
6.4 Riazionamento del veicolo ..... F 6
7 Inattività del veicolo ..... F 6
7.1 Interventi durante l'inattività ..... F 6
7.2 Riazionamento del veiocolo dopo un periodo di inattività ..... F 7
8 Controlli di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali ..... F 7
9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento ..... F 7
10 Segnalazione delle anomalie e individuazione degli errori ..... F 8
10.1 Segnalazione delle anomalie ..... F 8
10.2 Individuazione degli errori
(scheda di comando con codici a LED lampeggiante) ..... F 8
10.3 Schema funzionale ..... F 9

G Attrezzi portati G1

1 Gancio gru ..... G 1
1.1 Impiego conforme alle disposizioni ..... G 1
1.2 Dati tecnici EMB con gancio gru ..... G 2
1.3 Dati di potenza per EMB con gancio gru ..... G 2
1.4 Dimensioni EMB con gancio gru ..... G 2
1.5 Targhette ..... G 4
1.6 Lavori con EMB con gancio gru ..... G 5
2 Piattaforma ..... G 6
2.1 Impiego conforme alle disposizioni ..... G 6
2.2 Dati tecnici ..... G 6
2.3 Targhetta ..... G 6
2.4 Spostamento della piattaforma ..... G 7
2.5 Avvertenza di sicurezza per lavori con la piattaforma ..... G 7
3 Piattaforma con rulli ..... G 8
3.1 Impiego conforme alle disposizioni ..... G 8
3.2 Dati tecnici ..... G 8
3.3 Targhetta ..... G 8
3.4 Spostamento della piattaforma con rulli ..... G 9
3.5 Avvertenza di sicurezza per lavori con la piattaforma con rulli ..... G 9
4 Posizionamento automatico del sollevamento ..... G 10
4.1 Uso secondo le norme ..... G 10
4.2 Dati tecnici ..... G 11
4.3 Lavorare con il posizionamento automatico del sollevamento ..... G 11
4.4 Registrare il sensore ..... G 12

0708.I

Allegato

Istruzioni per l’uso batteria di trazione JH

Queste Istruzioni per l’uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

0506.I

A Impiego conforme alle normative

La «Direttiva per l'impiego regolamentare e conforme alle disposizioni dei veicolo per trasporti interni» (VDMA) viene fornita alla consegna dell'apparecchio. Tale direttiva è parte integrante del presente manuale di istruzioni e deve essere rigorosamente osservata. Le prescrizioni nazionali valgono illimitatamente.

Il veicolo per trasporti interni descritto nelle presenti istruzioni d'uso è un veicolo idoneo al sollevamento e al trasporto di unità di carico.
Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione, osservare le indicazioni contenute nelle presenti istruzioni d'uso. Non osservando queste disposizioni ci sarà pericolo di infortuni e danni per le persone e il veicolo. Evitare sempre di sovraccaricare il veicolo, prelevando unità di carico troppo pesanti o solo da un lato. Per quanto riguarda il peso da prelevare, vale la targhetta con indicazione del tipo oppure il diagramma del carico applicati sulla macchina. Non impiegare il veicolo in luoghi ove vi sia pericolo di incendio o di esplosione o in luoghi molto polverosi o in cui vi sia pericolo di corrosione.

Obblighi del gestore: in base alle presenti istruzioni d'uso il gestore è qualsiasi persona fisica o giuridica, che impiega direttamente il veicolo per trasporti interni o colui che ne fa uso per conto della suddetta persona. Nei casi particolari, ad es.: leasing, noleggio, il gestore è quella persona che, in base agli accordi convenuti tra proprietario e utente del veicolo, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo sia conforme alle normative e che si eviti qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'utente o di terzi. Osservare le norme antinfortunistiche, le norme di sicurezza dal punto di vista tecnico, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e le ispezioni. Il gestore deve accertarsi che gli utenti e gli operatori abbiano letto e capito le presenti istruzioni.

La mancata osservanza di queste istruzioni d'uso invalida la nostra garanzia. Vale lo stesso principio nel caso il cliente e/o terzi eseguano lavori inappropriati sull'apparecchio senza il consenso del servizio clienti del costruttore.

Montaggio di accessori: è consentito montare attrezzature o dispositivi, per ampliare il campo di azione del veicolo, solo dopo aver ottenuto l'autorizzazione scritta da parte del costruttore. Se necessario, richiedere l'autorizzazione alle autorità locali. L'autorizzazione delle autorità non sostituisce tuttavia l'autorizzazione del costruttore.

B Descrizione del veicolo

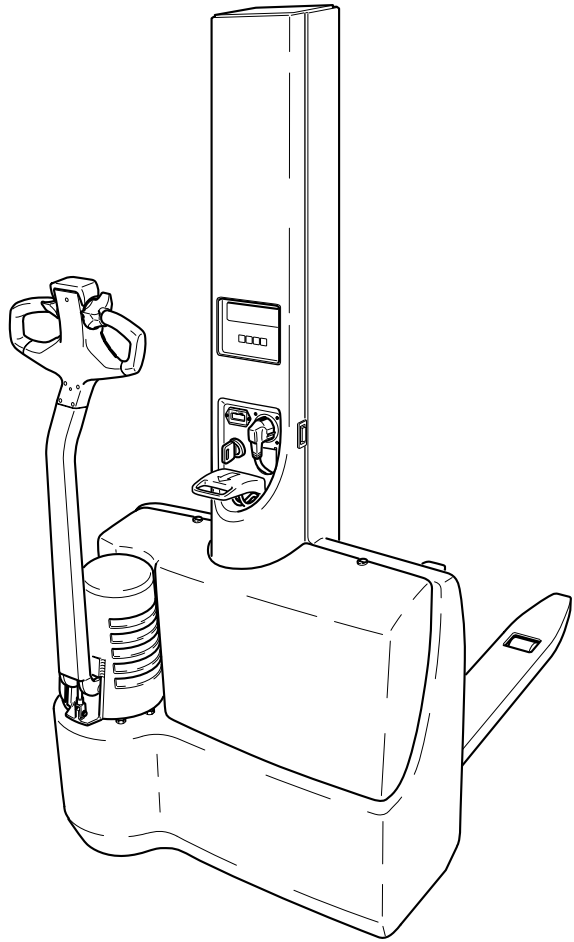
1 Impiego

Il veicolo è studiato per l'impiego su fondo piano per il trasporto di merci. Possono essere prelevati pallet con fondo aperto o con carrello. La portata è indicata sulla targhetta della portata con Qmax.

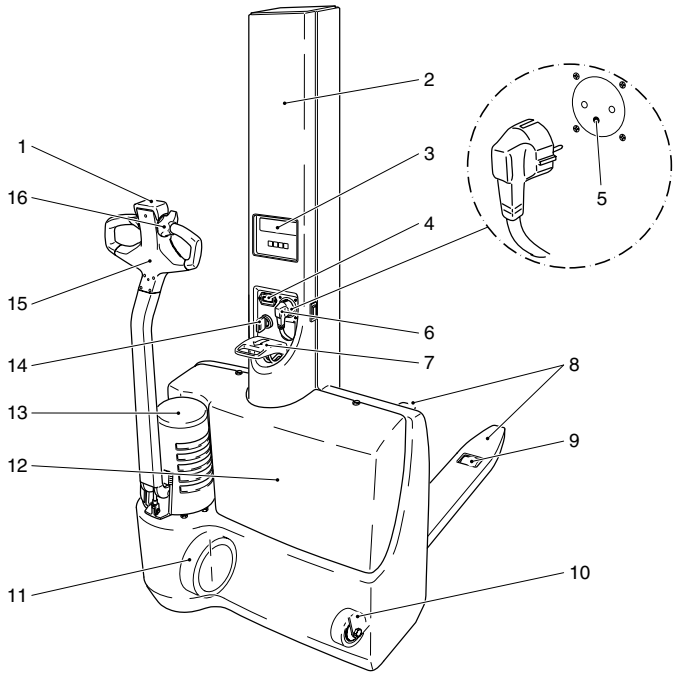
⚠ L'EMC/EMB è concepito per un impiego leggero, max. 2 ore di esercizio ininterrotte.

Tipi di veicolo, portata e potenza del motore:

Tipo	Portata	Potenza motore
EMC/EMB	1000 kg	0,35 kW



2 Descrizione dei gruppi e delle funzioni



Pos.	EMC/EMB	Denominazione
1	●	Tastatore sicurezza collisione
2	●	Rivestimento montante
3	○	Dispositivo pesatura
4	●	Indicatore carica batteria
5	●	Spia di carica
6	●	Spina carica batteria (caricabatterie integrato, 24 V / 9 A)
7	●	Spina arresto d'emergenza
8	●	Mezzo prendicarico
9	●	Ruota di carico
10	●	Ruota di appoggio
11	●	Ruota di trazione
12	●	Cofano anteriore
13	●	Copertura motore
14	●	Interruttore a chiave
15	●	Timone
16	●	Interruttore di marcia

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento supplementare

0708.I

2.1 Veicolo

Struttura: EMC/EMB è un veicolo a 4 ruote con ruota di trazione (11) sterzante, una ruota di appoggio (10) e due ruote di carico (9). I cofani facilmente apribili (2, 12 e 13) offrono buona accessibilità a tutti gli aggregati. Gli strumenti di servizio sono incorporati nella testata del timone.

Dispositivi di sicurezza:

- Il telaio del veicolo protegge i piedi dell'operatore e la merce trasportata in caso di ribaltamento con pallet.
- Il timone (15) permette di mantenere la distanza di sicurezza dal veicolo. Grazie alla sua forma, in caso di pericolo si sposta verso l'alto sul corpo dell'operatore, si inserisce il freno.
- Quando il timone viene rilasciato, viene spinto nella posizione di frenata superiore da una molla a gas.
- Il tastatore di sicurezza contro la collisione (1) nella testata del timone reagisce al contatto, la direzione di marcia viene invertita, il veicolo si allontana dall'operatore.
- Estraendo la spina per l'arresto d'emergenza (7) tutte le funzioni elettriche vengono disattivate.

Strumenti di servizio e di segnalazione: Gli elementi di servizio per il sollevamento, l'abbassamento, la marcia lenta e l'avvisatore acustico, sono disposti sul timone (15). Il veicolo è equipaggiato con un indicatore di carica della batteria (4).

L'indicatore di carica della batteria (4) attiva la funzione di marcia lenta in caso di diminuzione della tensione, per evitare il totale scaricamento della batteria.

Trazione: L'unità di trazione è disposta asimmetrica. Il motore di trazione da 0,35 kW agisce sulla ruota di trazione (11) tramite un riduttore. Invertendo la direzione di marcia con l'interruttore di marcia (16) nella testata del timone, il veicolo può essere frenato a controcorrente.

Sterzata: La sterzata avviene tramite il timone (15) con un raggio di sterzata di circa 90° in entrambi i lati.

Impianto frenante: Un freno a ganasce elettromagnetico (freno di esercizio) agisce direttamente sul motore di trazione. Inclinando il timone (15) nella posizione di frenata superiore o inferiore viene attivato il freno.

Impianto idraulico: Le funzioni di sollevamento, abbassamento vengono attivate con i tastatori di servizio nella testata del timone. Attivando la funzione di sollevamento, si avvia il gruppo motopompa. L'olio idraulico viene pompato dal serbatoio dell'olio nel cilindro. Il mezzo prendicarico (8) si solleva.

Impianto elettrico: Impianto a 24-Volt. Il comando elettronico di marcia fa parte dell'equipaggiamento di serie.

3 Dati tecnici versione standard

Indicazione dei dati tecnici secondo VDI 2198.
Con riserva di modifiche tecniche e integrazioni.

3.1 Dati sulla potenza per veicoli standard

	Denominazione	EMC/EMB	
Q	Portata nominale	1000	kg
C	Distanza baricentro del carico	600	mm
	Velocità marcia con/senza carico	3,5 / 4	km/h
	Velocità sollevamento con/senza carico rialzato	8,0 / 11,0	cm/s
	Velocità abbassamento con/senza carico rialzato	20 / 7	cm/s

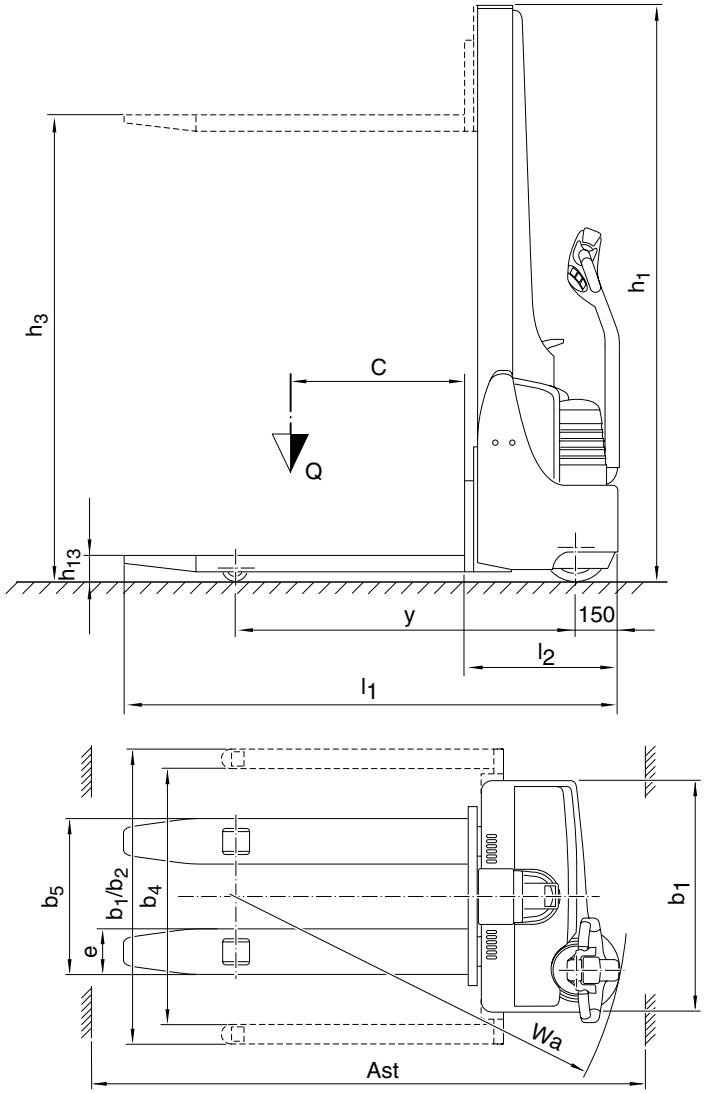
3.2 Dimensioni

	Denominazione	Standard EMC	Versione ampliata EMB	
h_1	Altezza montante di sollevamento	1970	1970	mm
h_3	Sollevamento	1560/2000	1560/2000	mm
h_{13}	Mezzo prendicarico abbassato	90	90	mm
y	Passo, carico abbassato	1170	1170	mm
l_1	Lunghezza veicolo	1710	1710	mm
	Distanza ruota di trazione <-> telaio anteriore	150	150	mm
l_2	Lunghezza parte anteriore	530	530	mm
b_1	Larghezza veicolo	800	-	mm
Wa	Raggio min. di volta	1405	1405	mm
Ast*	Larghezza corsia di lavoro 1000x1200 in traverso	2241	2340	mm
Ast*	Larghezza corsia di lavoro 800x1200 in lunghezza	2178	2190	mm
b_4**	Distanza bracci su ruote int.	-	970 - 1270	mm
b_1/b_2**	Distanza bracci su ruote est.	-	1170 - 1470	mm
b_5	Distanza forche di carico est.	540	540 o 660	mm
e	Larghezza forche	160	160	mm

* Ast comprensiva di una distanza di sicurezza di 200 mm

* regolabile in passi da 50 mm

0708.I


h3
h1
C
Q
h13
y
150
l2
l1
b5
b1/b2
b4
e
b1
Wa
Ast

3.3 Batterie e potenza del motore

	EMC/EMB
Batteria	2x 12 V / 60 Ah o 55 Ah in serie
Potenza motore	0,35 kW

3.4 Norme EN

Livello di pressione acustica permanente: 66 dB(A)
secondo prEN 12053 in concordanza con ISO 4871

Il livello di pressione acustica costante è un valore medio calcolato secondo le prescrizioni normative e tiene conto del livello di pressione acustica durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione acustica viene misurato sull'orecchio del conducente.

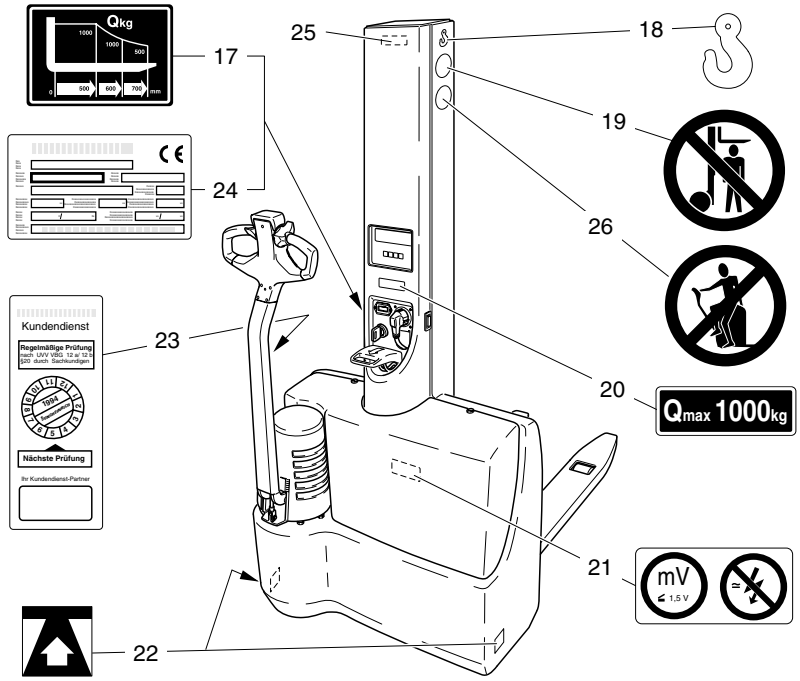
Compatibilità elettromagnetica (EMV)

Rispetto dei seguenti valori limite secondo le norme di produzione "Compatibilità elettromagnetica nei veicoli per trasporti interni (9/95)":

- Emissione di disturbo (EN 50081-1)
- Resistenza al disturbo (EN 50 082-2)
- Scarica elettrostatica (EN 61000-4-2)

Modifiche delle componenti elettriche o elettroniche e delle relative collocazioni possono avvenire soltanto con l'approvazione scritta del costruttore.

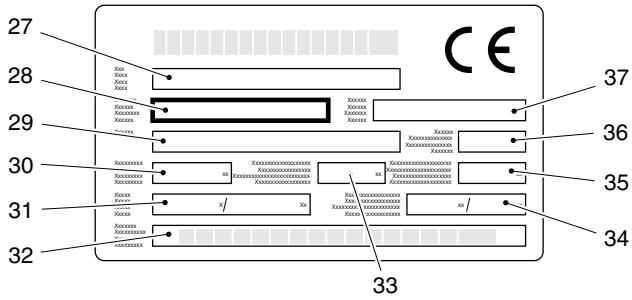
4 Targhette



Pos.	Denominazione
17	Diagramma di carico “Portata/baricentro del carico/forche di carico” *
18	Punto di attacco per caricamento con gru
19	Segnale di divieto “Non sostare sotto il mezzo prendicarico”
20	Portata Qmax *
21	Segnale di pericolo “Attenzione: apparecchiature elettroniche e bassa tensione”
22	Targhetta “Punti di sollevamento martinetto”
23	Targhetta di verifica (○)
24	Targhetta di identificazione, veicolo *
25	N° del veicolo (inciso)
26	Targhetta di divieto “È vietato trasportare persone”

* Per EMB con gancio gru vendi capitolo G, paragrafo 1.3

4.1 Targhetta di identificazione, veicolo

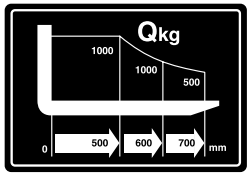


Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
27	Tipo	33	Dist. baricentro carico in mm
28	N° di serie (N° del veicolo)	34	Peso batteria min/max in kg
29	N° d'ordine	35	Peso proprio senza batteria in kg
30	Portata nominale in kg	36	Anno di fabbricazione
31	Batteria: Tensione V Amperora Ah	37	N° tipo
32	Costruttore		

Indicare il numero di serie (28) nelle richieste di informazioni sul veicolo o ordinazioni di parti di ricambio.

4.2 Diagramma di carico, portata / baricentro del carico / forche di carico

Il diagramma di carico (17) indica la portata Q in kg delle forche. Un diagramma mostra la portata reale in corrispondenza di diversi baricentri del carico (C in mm).



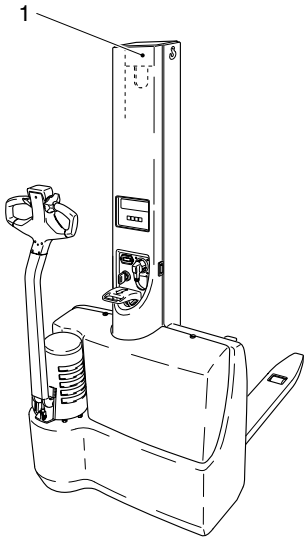
C Trasporto e prima messa in esercizio

1 Caricamento con gru

⚠ Utilizzare soltanto apparecchi di sollevamento con portata sufficiente (peso caricabile = peso proprio + peso della batteria; vedi targhetta di identificazione del veicolo).

☞ Per il caricamento del veicolo tramite attrezzo a gru è predisposto un punto di attacco (1) sul montante lateralmente alle forche di carico.

- Arrestare saldamente il veicolo (vedi capitolo E, paragrafo 4.5).
- Fissare l'attrezzo a gru sul punto di attacco (1).



⚠ Fissare l'attrezzo a gru sul punto di attacco in modo che non possa spostarsi in nessun caso! I mezzi di arresto dell'attrezzo a gru devono essere applicati in modo da non urtare alcun attrezzo portato durante il sollevamento.

2 Prima messa in esercizio

⚠ Utilizzare il veicolo soltanto con alimentazione di corrente della batteria! La corrrente alternata raddrizzata danneggia le componenti elettroniche. I cavi di collegamento della batteria (cavo di traino) devono essere meno di 6 m.

Per portare il veicolo in condizioni di esercizio dopo la consegna o dopo un trasporto, è necessario eseguire le seguenti operazioni:

- Controllare la completezza e lo stato dell'equipaggiamento.
- Eventualmente montare la batteria facendo attenzione a non danneggiare il cavo.
- Caricare la batteria (vedi capitolo D, paragrafo 3).
- Azionare il veicolo nel modo prescritto (vedi capitolo E, paragrafo 3).

☞ Dopo l'arresto del veicolo si possono presentare degli sgonfiamenti sui battistrada delle ruote. Tali sgonfiamenti scompaiono nuovamente dopo una breve marcia.

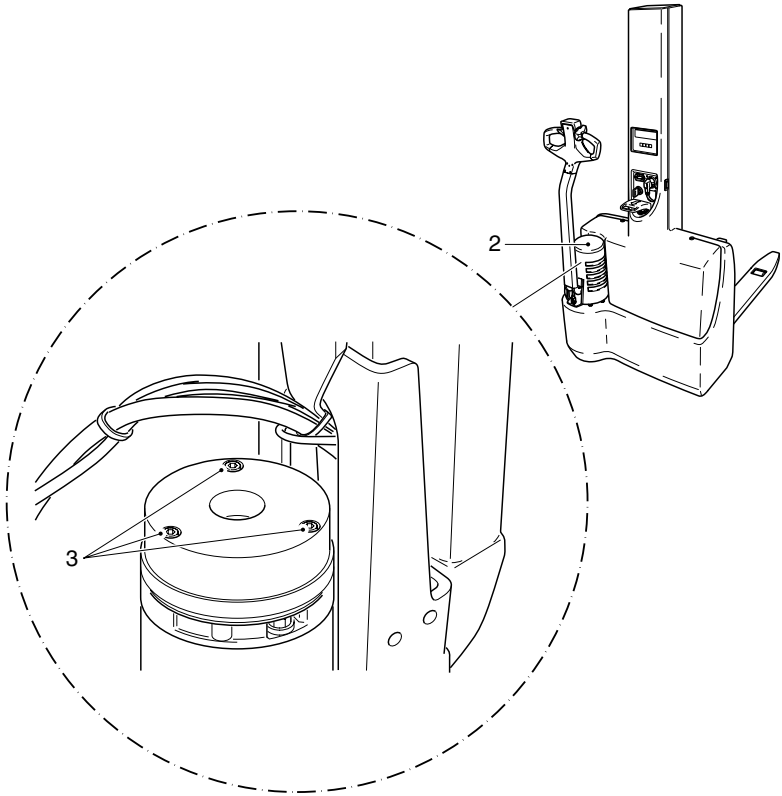
3 Muovere il veicolo senza trazione propria (funzionamento di emergenza)

Per poter muovere il veicolo in condizioni di funzionamento di emergenza deve essere allentanto il freno azionato elettromagneticamente.

- Togliere la copertura del motore (2).
- Girare le viti (3) in senso orario fino alla battuta.

Ora il veicolo può essere spostato.

⚠ Dopo l'arresto del veicolo nel luogo previsto, girare di nuovo le viti (3) in senso antiorario compiendo 1½ rotazioni. L'azione frenante è così ripristinata!



D Batteria - Manutenzione, ricarica, cambio

1 Norme di sicurezza quando si usano batterie all'elettrolito

Prima di iniziare i lavori alle batterie, bloccare la macchina (vedi capitolo E).

Personale per la manutenzione: solo personale specializzato potrà fare le operazioni di ricarica, manutenzione e cambio delle batterie. Pertanto vanno considerate attentamente le istruzioni di uso e le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di servizio per la ricarica della batteria.

Protezione antincendio: è vietato fumare quando si lavora con la batteria, evitare ogni possibile sorgente di fiamma. Nella zona vicina alla macchina, in attesa di ricarica della batteria, ad una distanza di almeno 2 m non ci devono essere materiali infiammabili o che producono scintille. La zona deve essere areata. Estintori sempre a portata di mano.

Manutenzione della batteria: i coperchi degli elementi della batteria devono essere asciutti e puliti. Morsetti e capicorda devono essere puliti, leggermente ingrassati e ben stretti. Le batterie con poli non isolati devono essere coperte con una stuoia isolante antisdrucciolevole.

Smaltimento della batteria: lo smaltimento della batteria è consentito soltanto in conformità e nel rispetto della normativa ambientale o delle leggi di smaltimento. È assolutamente necessario seguire le indicazioni del produttore per lo smaltimento.

Prima della chiusura del cofano della batteria assicurarsi che il cavo della batteria non venga danneggiato.

Le batterie contengono acidi in soluzione, velenosi e corrosivi. Il personale addetto deve indossare sempre indumenti da lavoro e occhiali di protezione. Evitare possibilmente il contatto con gli acidi.
Se vi è stato contatto con gli indumenti, con la pelle o gli occhi, sciacquare con acqua abbondante. Se sono stati colpiti gli occhi o la pelle rivolgersi al medico.
Neutralizzare immediatamente l'acido fuoriuscito.

Si devono usare solo batterie a vaso chiuso.

Il peso e le dimensioni della batteria influenzano molto la sicurezza del veicolo. Un cambiamento della dotazione della batteria è permesso solo con l'autorizzazione del produttore.

2 Tipi di batterie

Il veicolo è dotato di tipi di batterie che non richiedono manutenzione (vedi capitolo B). Con questo tipo di batterie non bisogna aggiungere acqua distillata. I coperchi degli elementi hanno una chiusura fissa. Se si aprono questi coperchi, la batteria viene irrimediabilmente danneggiata!

Sulla targhetta della batteria è riportato il peso della batteria.

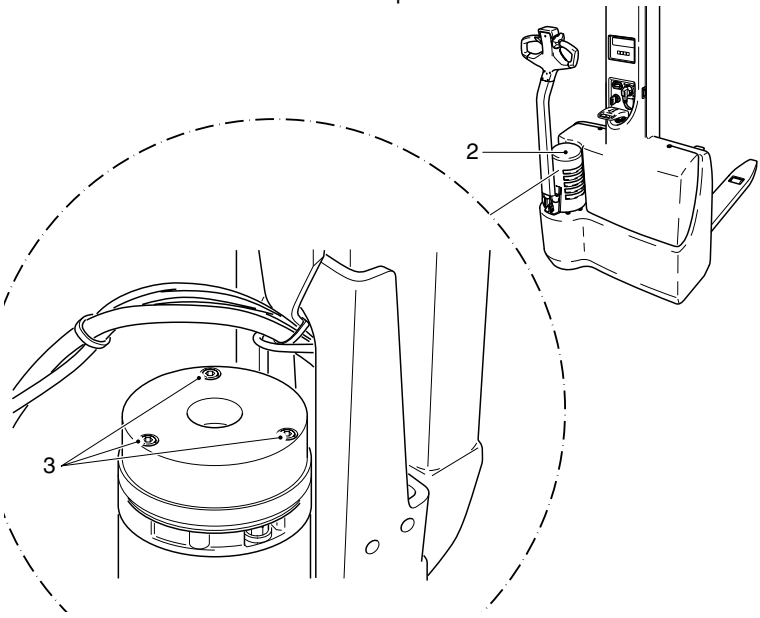
0600.I

3 Caricamento della batteria con caricabatterie integrato

Il cavo di rete del caricabatterie è accessibile dall'esterno.

- Togliere la spina di rete (1) dalla sede (2) sul caricabatterie ed inserirla in una presa di rete adatta (220 - 240 V ±10%). Il LED (3) indica con luce lampeggiante verde (ev. luce fissa gialla) che il caricabatterie è collegato alla rete.
- Caricare la batteria fino a che il LED (3) si illumina con una luce fissa verde.
- Estrarre la spina (1) dalla presa di rete ed inserirla nella presa (2) del circuito di sicurezza sul veicolo.

Se la spina di rete (1) non si trova nella presa (2) del circuito di sicurezza, tutte le funzioni elettriche sono disabilitate. Non è possibile l'utilizzo del veicolo.



Caricamento di compensazione

Quando il LED verde (3) si accende in modo fisso, la batteria è completamente carica. Il caricabatterie inizia il caricamento di compensazione. Il caricamento di compensazione continua fino a quando la spina di rete non viene estratta dalla presa di rete.

Allacciamento alla rete

Tensione di rete: 220 - 240 V ±10%
Frequenza di rete: 50 Hz ±4%

Tempi di caricamento
La durata del caricamento raggiunge 11 h a seconda dello stato di carica della batteria.

Caricamenti parziali
Il caricabatterie è costruito in modo da adattarsi automaticamente al caricamento di batterie parzialmente cariche. Viene in questo modo ridotto il consumo della batteria.

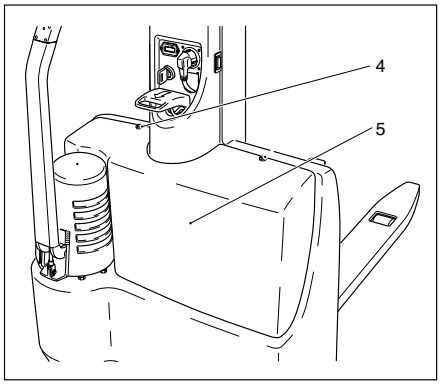
⚠ Se il LED (3) si illumina con una luce rossa lampeggiante significa che la batteria è difettosa oppure che il circuito della corrente di carica è interrotto.

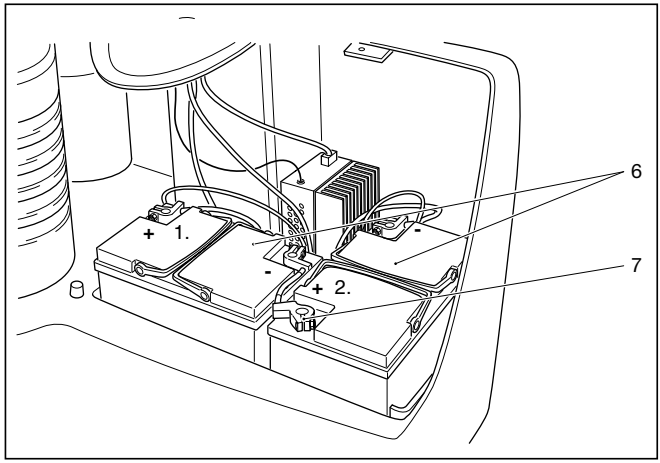
4 Sostituzione delle batterie

- Allentare le viti (4) e rimuovere il cofano anteriore (5).
- Allentare le viti dei poli (7) e togliere il cavo della batteria dai poli.

⚠ Posare il cavo della batteria in modo che non rimanga attaccato al veicolo durante la rimozione della batteria.

- Sollevare le batterie (6) con le impugnature ribaltabili.





0600.I

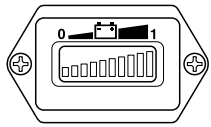
⚠ Il montaggio avviene secondo l'ordine inverso; fare attenzione al coretto posizionamento e al corretto allacciamento delle batterie:

- cavo rosso: polo + prima batteria
- cavo blu: polo - seconda batteria

- Dopo il rimontaggio controllare che i cavi e le spine di collegamento non presentino danni visibili.

5 Indicatore di carica della batteria

Lo stato di carica della batteria viene visualizzato ad intervalli del 10% tramite una barra mobile.



Con il progredire del caricamento la barra si sposta da destra verso sinistra.

Quando la capacità è ridotta a circa il 30%, è consigliabile eseguire il caricamento della batteria.

☞ In caso di capacità residua del 20% la funzione di marcia veloce viene disinserita. Il veicolo può essere spostato solo in marcia lenta. La funzione di marcia veloce viene riabilitata solamente se la batteria collegata è carica completamente.

⚠ Continuando il funzionamento con marcia veloce disinserita si danneggia la batteria. Si verifica un forte scaricamento che porta la tensione della batteria al di sotto del valore minimo consentito. In tal caso il caricabatterie non si accende quando si tenta di eseguire il caricamento (il LED verde non lampeggia dopo l'inserimento della spina di rete nella presa di rete). Per la rimozione dell'errore, contattare il Servizio Assistenza.

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo per trasporti interni

Permesso di guida: il veicolo per trasporti interni potrà essere utilizzato soltanto da personale autorizzato abilitato alla guida, che abbia dato prova all'istruttore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla manipolazione dei carichi, sia stato espressamente autorizzato.

Diritti, doveri e norme di condotta del conducente: il conducente deve essere messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'impiego del veicolo e deve possedere familiarità con il contenuto delle presenti istruzioni d'uso. Gli si dovranno riconoscere i diritti essenziali. Indossare calzature di sicurezza nell'impiego di veicoli per trasporti interni che si spostano con accompagnatore.

Divieto di utilizzo del veicolo per i non autorizzati: il conducente è responsabile per il veicolo durante l'impiego. Deve proibire ai non autorizzati di guidare o azionare il veicolo. Non trasportare o sollevare persone.

Danni e guasti: avvisare immediatamente i responsabili qualora il veicolo o l'attrezzo portato presenti danni o guasti in genere. I veicoli insicuri (ad esempio pneumatici usurati o freni difettosi) non potranno essere utilizzati prima della completa riparazione.

Riparazioni: il conducente non è autorizzato a fare delle riparazioni o modifiche del veicolo, a meno che non sia qualificato ed autorizzato. Non potrà mai mettere fuori funzionamento i dispositivi di sicurezza o registrare gli interruttori.

Zona pericolosa: si intende come zona pericolosa, quella zona in cui vi sia pericolo per le persone in seguito all'impiego del veicolo o dell'attrezzatura prendicarico per il sollevamento (ad es. le forche o le attrezzature) o vi sia pericolo per le unità di carico. In questo caso si intende pure l'area in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico o delle attrezzature di lavoro.

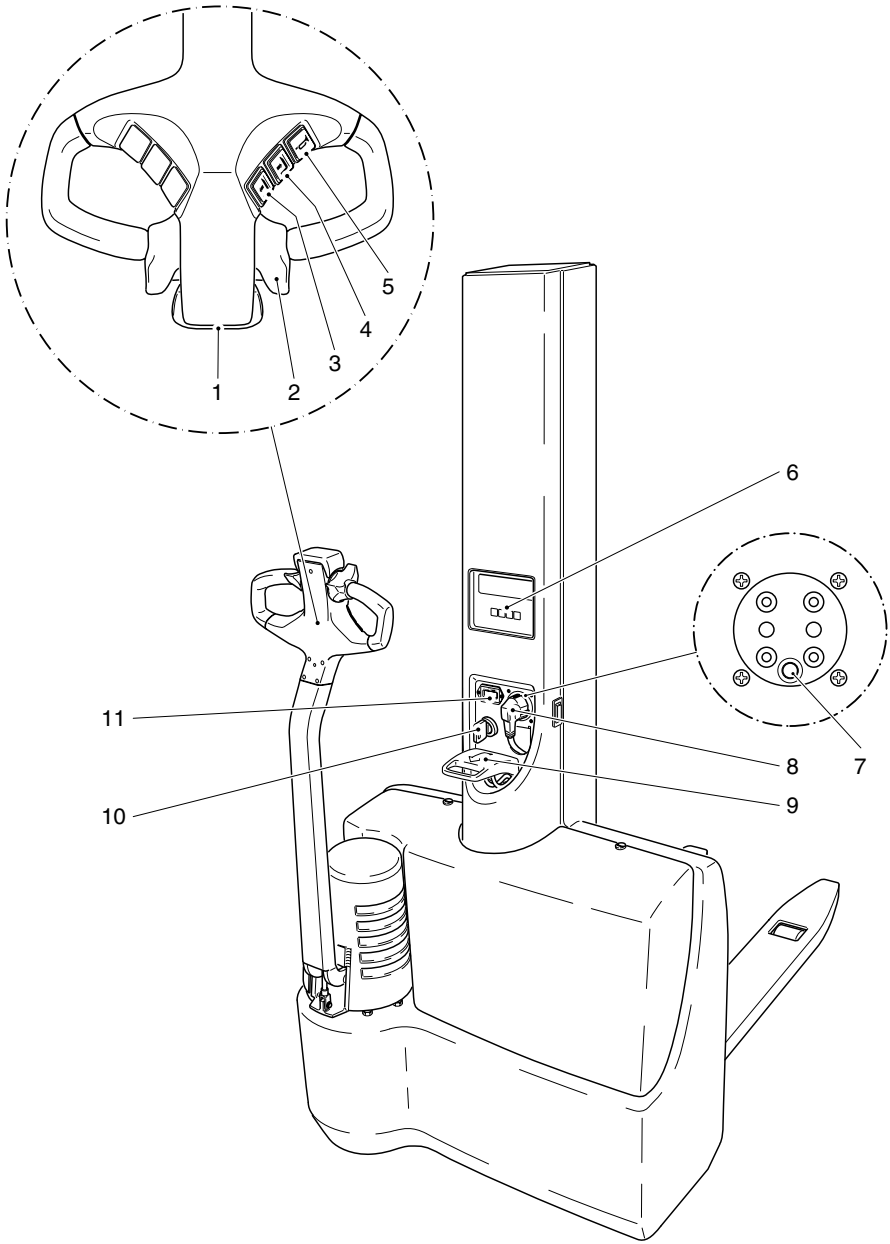
Allontanare i non addetti dalle zone di pericolo. Se vi è pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme. Se le persone avvisate non si allontanano dalla zona di pericolo, arrestare immediatamente il veicolo.

Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo: la massima attenzione dovrà essere data ai dispositivi di sicurezza, alle segnalazioni di pericolo e di avvertimento qui descritti.

2 Descrizione degli strumenti di servizio e di segnalazione

Pos.	Strumento di servizio e segnalazione	EMC/EMB	Funzioni
1	Tastatore sicurezza collisione	●	Il veicolo si allontana dal conducente.
2	Interruttore di marcia	●	Regola la direzione e la velocità di marcia.
3	Tastatore - sollevamento mezzo prendicarico	●	Solleva il mezzo prendicarico.
4	Tastatore - abbassamento mezzo prendicarico	●	Abbassa il mezzo prendicarico.
5	Tastatore - avvisatore acustico	●	Emette un segnale acustico.
6	Dispositivo di pesatura	○	Indica il peso del carico trasportato.
7	LED stato di carica	●	Mostra lo stato di carica della batteria (vedi capitolo D, paragrafo 3).
8	Caricabatterie integrato (incl. circuito di sicurezza)	●	Carica la batteria inserendo la spina di rete in una presa di rete.
9	Spina arresto di emergenza	●	Il circuito elettrico viene interrotto, tutte le funzioni elettriche vengono disattivate.
10	Interruttore a chiave	●	Abilitare e disabilitare la corrente di comando. Estraendo la chiave il veicolo è protetto contro azionamento da parte di persone non autorizzate.
11	Indicatore di carica della batteria	●	Mostra la capacità residua della batteria (vedi capitolo D, paragrafo 5).

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento supplementare



0600.I

3 Azionamento del veicolo

Prima di azionare il veicolo, di eseguire interventi di assistenza o di sollevare un'unità di carico, il conducente deve assicurarsi che non ci sia nessuno nella zona di pericolo.

Controlli e operazioni prima della messa in esercizio giornaliera

- Controllare che il veicolo nell'insieme non presenti danni (in particolare ruote e mezzo prendicarico).

Accensione del veicolo

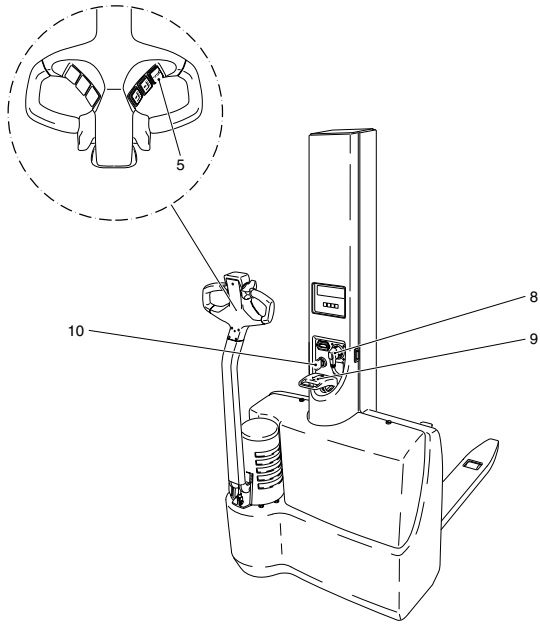
- Controllare se la spina della batteria (8) e la spina per l'arresto di emergenza (9) sono inserite.
- Introdurre la chiave nell'interruttore a chiave (10) e girarla a destra fino alla battuta.

L'indicatore di carica della batteria mostra la capacità disponibile della batteria.

- Controllare il funzionamento dell'avvisatore acustico azionando il tastatore (5).

Il veicolo è ora pronto per il funzionamento.

- Controllare la funzione frenante del timone (vedi capitolo E, paragrafo 4.2).



0600.I

4 Impiego del veicolo per trasporti interni

4.1 Norme di sicurezza riguardanti il funzionamento

Percorsi e zone di lavoro: è consentita la circolazione solo lungo i percorsi stabiliti. Non è consentito l'accesso nella zona di lavoro ai non addetti. Depositare i carichi solo nelle zone previste.

Comportamento durante la guida: il conducente deve osservare i limiti di velocità stabiliti. Ridurre la velocità ad es.: in curva, lungo passaggi più stretti, quando si passa attraverso porte a vento, quando la visibilità è ridotta. Mantenere una distanza sufficiente a frenare rispetto al veicolo che precede e tenere il veicolo sempre sotto controllo. Evitare arresti bruschi (eccetto nei casi di pericolo), svolte rapide, sorpassi in punti pericolosi o quando la visibilità è ridotta. E' proibito sporgersi o sporgere le braccia dalla zona di lavoro e di servizio.

Visibilità durante la guida: il conducente deve fare attenzione alla direzione di guida ed avere buona visibilità del percorso da seguire. Se si trasportano unità di carico che nascondono la visibilità, sistemare l'unità di carico sulla parte posteriore del veicolo. Se ciò non fosse possibile, si consiglia la presenza di una seconda persona, che faccia strada camminando davanti al veicolo.

La guida in salita o in discesa: è consentita la guida in salita o in discesa solo lungo percorsi prestabiliti, puliti e con buona aderenza ed in conformità alle specificazioni tecniche del veicolo. Trasportare le unità di carico sempre a monte. Non è consentito voltare, tagliare la strada di traverso e parcheggiare il veicolo in salita. Ridurre la velocità in discesa, sempre pronti a frenare.

Uso di ascensori e passaggio di una ribalta da carico: in questi casi sarà consentita la guida solo se la portata sarà sufficiente, purchè l'uso sia adatto dal punto di vista costruttivo e sia autorizzato dal gestore. Sarà necessario un controllo prima dell'uso. Entrare nell'ascensore con l'unità di carico davanti ed evitare di toccare le pareti. Se ci sono persone che accompagnano il veicolo, queste potranno entrare solo dopo che il veicolo sarà bloccato e dovranno uscire dall'ascensore prima del veicolo.

Caratteristiche del carico da trasportare: si possono trasportare solo unità di carico, che siano state fissate come prescritto. Non trasportare unità di carico che siano, complessivamente, più alte della punta della piastra portaforche o della griglia di protezione.

Traino di rimorchi: non eccedere il carico massimo rimorchiabile indicato del veicolo per rimorchi senza e/o con freno. Il carico del rimorchio deve essere correttamente assicurato e non deve superare le dimensioni consentite per i percorsi di marcia. Dopo l'accoppiamento, il conducente deve controllare, prima di iniziare la marcia, che il gancio di traino sia assicurato contro lo sganciamento accidentale. I veicoli trainanti devono essere guidati in modo da garantire una marcia ed una frenatura sicure del convoglio in tutte le manovre di marcia.

4.2 Marcia, sterzata, frenata

Si consiglia di guidare e sterzare con gran cautela e di osservare bene la zona d'impiego della macchina.

Arresto di emergenza

- Estrarre la spina per l'arresto di emergenza (9).

Tutte le funzioni elettriche vengono disabilitate.

Frenata automatica

Rilasciando il timone avviene una frenata automatica - il timone si sposta automaticamente nella posizione di frenata superiore (B).

Se il timone si sposta con difficoltà nella posizione di frenata, la causa deve essere rimossa. Eventualmente sostituire la molla a gas!

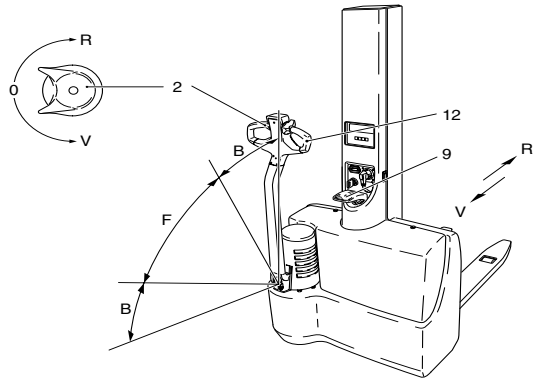
Marcia

Procedere soltanto con il cofano chiuso e correttamente bloccato.

- Azionare il veicolo (vedi capitolo E, paragrafo 3).

La velocità di marcia viene regolata con l'interruttore di marcia (2).

- Inclinare il timone (12) nella posizione di marcia (F) e posizionare l'interruttore di marcia (2) nella direzione di marcia desiderata (V o R) (avanti o indietro).



Sterzata

- Ruotare il timone (12) verso sinistra o verso destra.

Nelle curve strette il timone sporge dalla sagoma del veicolo!

0600.I

Frenata

Il comportamento del veicolo in frenata dipende considerevolmente dallo stato del fondo di pavimentazione. Il conducente deve tenere conto di questo fattore durante la guida.

Il veicolo può essere frenato in tre modi:
- Con il freno a generatore (interruttore di marcia (2))
- Con il freno elettrico a controcorrente (interruttore di marcia (2))
- Con il freno di esercizio (timone (12))

Frenata con il freno a generatore

- Rilasciare l'interruttore di marcia (2).

Frenata con il freno elettrico a controcorrente:

- Durante la marcia, la direzione di quest'ultima può essere invertita con l'interruttore di marcia (2).
- Il veicolo viene frenato a controcorrente fino a quando la direzione di marcia non viene invertita.

In caso di pericolo, il veicolo deve essere frenato con il freno di esercizio.

Frenata con il freno di esercizio:

- Inclinare il timone (12) verso l'alto o verso il basso in una delle posizioni di frenata.

Marcia in salite

Il carico deve essere trasportato a monte!

La salita da superare non deve essere più lunga di 10 m:
- senza carico: 10 %
- carico 600 kg: 5 %
- carico 1000 kg: 3,5 %

Salite maggiori di quelle indicate non possono essere superate con EMC/EMB.Il superamento di più salite in successione può avvenire soltanto dopo pause prolungate.

Evitare la „discesa" del veicolo inclinando il timone nella posizione di marcia (F):
- Portare il timone (12) nella posizione di frenata (B).
- Girare l'interruttore di marcia (2) nella direzione di marcia (direzione delle forche) fino alla battuta.
- Inclinare il timone nella posizione di marcia (F).

4.3 Prelievo e deposizione di unità di carico

⚠ Prima di prelevare un'unità di carico il conducente deve accertarsi che il carico sia correttamente palettizzato e non ecceda la portata ammessa del veicolo.
Non è consentito prelevare trasversalmente carichi lunghi.

- Portare il veicolo con il mezzo prendicarico completamente sotto l'unità di carico.

☞ Le velocità di sollevamento e di abbassamento sono indicate.

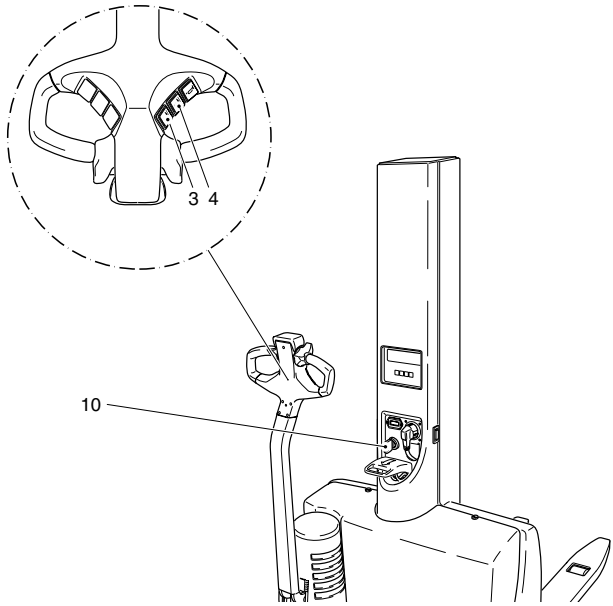
Sollevamento

- Premere il tastatore „Sollevamento mezzo prendicarico" (3) fino al raggiungimento dell'altezza di sollevamento desiderata.

⚠ Rilasciare immediatamente il tastatore al raggiungimento della battuta d'arresto del mezzo prendicarico.

Abbassamento

- Premere il tastatore „Abbassamento mezzo prendicarico" (4).



0600.I

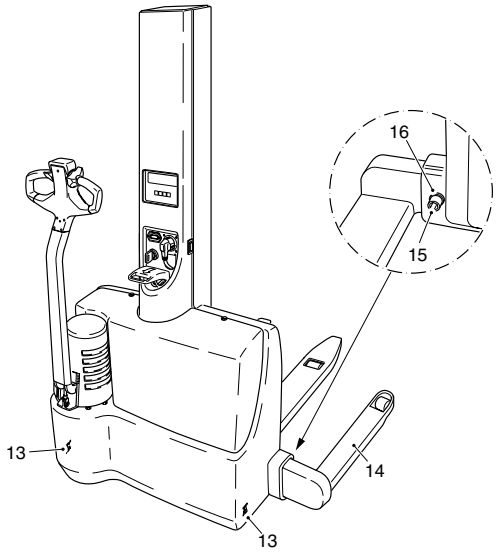
4.4 Regolazione bracci su ruote EMB

Eseguire in successione la regolazione dei bracci su ruote destro e sinistro.

Regolare sempre i bracci su ruote alla stessa lunghezza di estrazione da entrambi i lati.

Ciascun braccio su ruote può essere regolato in intervalli da 25 mm.

- Assicurare il veicolo con dei cunei e sollevarlo da un lato con il martinetto posizionato nel punto di sollevamento (13).
- Svitare completamente la vite ad esagono cavo SW14 (15) e rimuoverla unitamente alla rondella (16).
- Regolare il braccio su ruote (14) alla lunghezza di estrazione desiderata. La filettatura deve sovrapporsi al foro.
- Avvitare la vite con la rondella (15, 16) e serrarla con chiave torsiometrica (momento torcente = 195 Nm).
- Abbassare il veicolo con il martinetto e rimuovere i cunei di sicurezza.
- Regolare l'altro braccio su ruote nello stesso modo.



4.5 Arresto del veicolo

Arrestare sempre saldamente il veicolo.
Non arrestare il veicolo in salita.
Il mezzo prendicarico deve essere sempre completamente abbassato.

- Abbassare il mezzo prendicarico.
- Portare l'interruttore a chiave (10) in posizione orizzontale e togliere la chiave.

F Manutenzione del veicolo

1 Sicurezza di funzionamento e protezione dell'ambiente

Eseguire i controlli ed i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo, osservando le scadenze riportate nelle liste di controllo.

E' vietato fare dei cambiamenti ai dispositivi relativi al veicolo ed in particolare ai dispositivi di sicurezza. Non cambiare mai la velocità di lavoro del veicolo.

Solo i ricambi originali sono sottoposti ai nostri controlli di qualità. Solo i ricambi originali del costruttore garantiscono sicurezza di funzionamento ed affidabilità. Provvedere allo smaltimento dei pezzi vecchi e dei mezzi di produzione usati osservando le norme vigenti a tutela dell'ambiente. Il servizio di cambio olio del costruttore è a vostra disposizione per il cambio dell'olio.

Ultimati i controlli ed i lavori di manutenzione, seguire le istruzioni del capitolo "Rimessa in funzione" (si veda il cap. F).

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione: l'assistenza e la manutenzione del veicolo possono essere eseguite solamente da personale qualificato del costruttore. L'organizzazione di servizio del costruttore dispone di tecnici di assistenza esterni specializzati per tali compiti. Vi consigliamo pertanto di stipulare contratti di assistenza con il competente centro di assistenza del costruttore.

Sollevare e bloccare: sollevare il veicolo applicando i ganci solo nei punti previsti a tal scopo. Per bloccare il veicolo usare i mezzi adatti (cunei, blocchi di legno), per evitare che il veicolo o rotoli via. Se si rendono necessari dei lavori sotto le forche sollevate, accertarsi che queste siano state ben fissate con delle catene forti.

Lavori di pulizia: per pulire il veicolo non usare liquidi infiammabili. Prima di iniziare i lavori, provvedere in merito ed evitare tutto ciò che possa provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito). In caso di veicoli con trazione a batteria, staccare la spina della batteria. Pulire i gruppi costruttivi elettrici ed elettronici con aria compressa debole e con un pennello non conduttore, antistatico.

Se si pulisce il veicolo con getto d'acqua o con pulitore ad alta pressione, dapprima coprire accuratamente tutti gruppi elettrici ed elettronici, in quanto l'umidità può essere causa di disfunzioni.
E' vietato pulire il veicolo con getto di vapore.

Ultimati i lavori di pulizia, seguire le istruzioni contenute nel capitolo "Rimessa in funzione".

Lavori all'impianto elettrico: solo elettrotecnici specializzati potranno eseguire i lavori all'impianto elettrico. Prima di iniziare i lavori, dovranno provvedere in merito per evitare infortuni. In caso di veicoli con trazione a batteria, staccare la spina della batteria per togliere la tensione.

Lavori di saldatura: per evitare danni all'impianto elettrico o ai componenti elettronici, si consiglia di smontare queste parti dal veicolo prima di iniziare i lavori di saldatura.

Valori di regolazione: quando si riparano o si cambiano parti dell'impianto idraulico, elettrico o componenti elettronici, verificare i valori di regolazione relativi al veicolo.

Pneumatici: la qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento del veicolo durante la marcia. Si potranno fare dei cambiamenti solo previo accordo con il costruttore. Dopo il cambio di una ruota o delle gomme, fare attenzione alla posizione del veicolo (ad es. cambiare sempre contemporaneamente la ruota destra e quella sinistra).

Flessibili idraulici: I flessibili devono essere sostituiti al massimo dopo sei anni. Quando vengono cambiati dei componenti idraulici, vanno sostituiti anche i flessibili del tratto del sistema idraulico in questione.

3 Lista controllo di assistenza

Onde garantire la sicurezza e la durata operativa del veicolo gli interventi riportati nella scheda di manutenzione devono essere effettuati ogni 1000 ore di esercizio o almeno 1 volta l´anno.

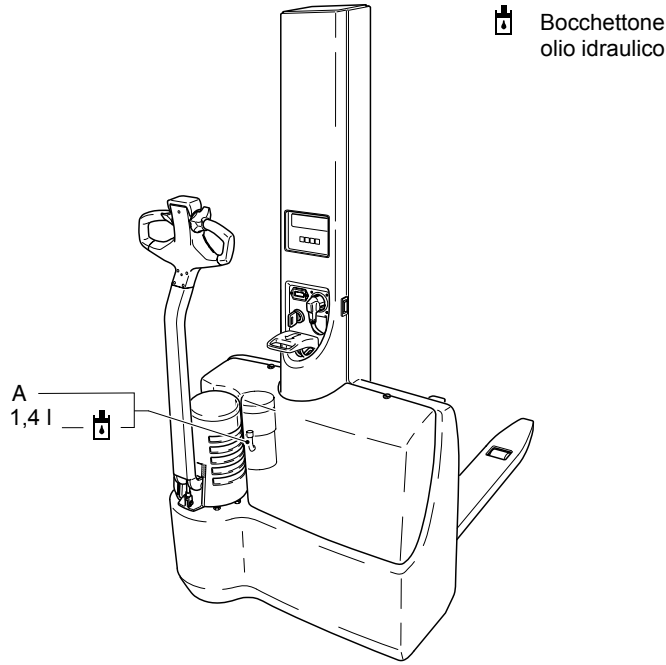
Telaio / carrozzeria:	Controllare lo stato di tutti gli elementi portanti
	Controllare che le viti siano serrate correttamente
Trazione:	Verificare che la trazione non presenti rumori o perdite
Ruote:	Controllare l'usura e la presenza di danneggiamenti
	Controllare montaggio e fissaggio
	Controllare che le viti delle ruote siano serrate, ev. serrarle
Sterzata / impianto frenante	Controllare il gioco del cuscinetto dello sterzo
	Controllare funzionamento e regolazione
	Controllare la funzione di ritorno della molla a gas, la tenuta e la presenza di danni
Dispositivo di sollevamento:	Controllare funzionamento, usura e regolazione
	Controllare l'usura e la presenza di danni sui bracci forche e sulla piastra portaforche
Impianto idraulico:	Controllare il funzionamento
	Controllare la tenuta e la presenza di danni dei collegamenti ed allacciamenti a)
	Controllare tenuta, presenza di danni e fissaggio del cilindro idraulico
	Controllare il livello dell'olio
	Controllare il funzionamento delle valvole di limitazione della pressione
Impianto elettrico:	Controllare il funzionamento
	Controllare che i cavi siano saldamente collegati e non presentino danni
	Controllare il corretto valore dei fusibili
	Controllare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e dei comandi di sicurezza
Motori elettrici:	Controllare il fissaggio dei motori
Batterie:	Controllare che i morsetti siano fissati saldamente, ingrassarli con grasso per poli
	Controllare che la spina della batteria sia collegata saldamente
	Controllare che il cavo batteria non sia danneggiato, ev. sostituirlo

a) In caso di perdite di tenuta serrare le viti del gruppo idraulico con un momento torcente massimo di 35 Nm.

Gli interventi di manutenzione S1 vanno eseguiti dal gestore.
In fase di rodaggio, dopo ca. 100 ore di esercizio, o dopo la riparazione, il gestore dovrà provvedere a verificare che i bulloni/perni delle ruote siano ben serrati e, se necessario, a stringerli.

0708.I

4 Livello dell‘olio idraulico



5 Sostanze di consumo

Utilizzo di sostanze di consumo: L‘utilizzo di sostanze di consumo deve sempre avvenire conformemente alle disposizioni del costruttore.

Un impiego scorretto mette a repentaglio la salute, la vita e l‘ambiente. Le sostante di consumo devono essere immagazzinate soltanto in contenitori conformi alle prescirizioni. Dato che possono essere infiammabili, non devono entrare a contatto con parti calde o fiamme libere.

Per il riempimento con sostanze di consumo devono essere utilizzati soltanto recipienti puliti. Non miscelare sostanze di consumo di qualità diversa. Fanno eccezione a tale prescrizione i casi nei quali la mescolanza è espressamente prevista nel presente manuale di impiego.

Evitare il rovesciamento. Le sostanze rovesciate devono essere immediatamente rimosse con un legante adatto e la miscela sostanza di consumo-legante deve essere smaltita secondo le disposizioni.

Codice	Denominazione	Utilizzato per
A	H-LP 46, DIN 51524	Impianto idraulico

6 Avvertenze sulla manutenzione

6.1 Preparazione del veicolo per la manutenzione

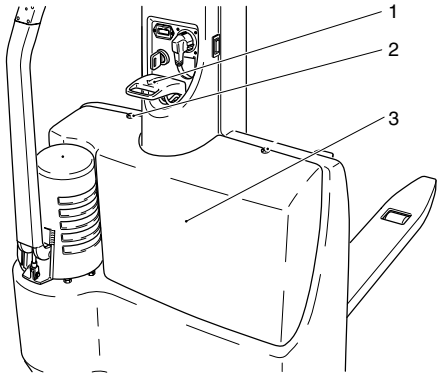
Per evitare incidenti durante i lavori di manutenzione, devono essere prese tutte le misure di sicurezza necessarie. Eseguire preventivamente le seguenti operazioni:

- Arrestare saldamente il veicolo (vedi capitolo E, paragrafo 4.5).
- Estrarre la spina per l'arresto di emergenza (1).

In caso di interventi sotto il veicolo sollevato, questo deve essere assicurato in modo da evitare ribaltamenti o cadute. Per il sollevamento del veicolo devono inoltre essere osservate le disposizioni del capitolo „Trasporto e prima messa in esercizio".

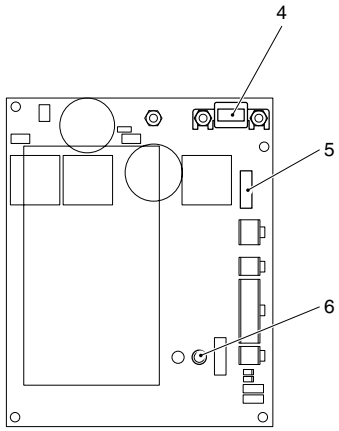
6.2 Rimozione del cofano anteriore

- Allentare il bloccaggio del cofano (2) con un cacciavite.
- Rimuovere il cofano anteriore (3) con attenzione.



6.3 Controllo dei fusibili elettrici

- Preparare il veicolo per la manutenzione (vedi capitolo F, paragrafo 6.1).
- Rimuovere il cofano anteriore (vedi capitolo F, paragrafo 6.2).
- Controllare il corretto valore di tutti i fusibili secondo la tabella, ev. sostituire.



Pos.	Denominaz.	Tipo di fusibile:	EMC/EMB
4	F1	Fusibile principale	60 A
5	F2	Fusibile comando	5 A

6.4 Riazionamento del veicolo

Il riazionamento del veicolo dopo lavori di pulitura o di manutenzione può avvenire soltanto dopo che sono state eseguite le seguenti operazioni:

- Controllare il funzionamento dei freni.
- Controllare il funzionamento dell'avvisatore acustico.

7 Inattività del veicolo

Se per motivi aziendali il veicolo rimane inattivo per un periodo superiore a 6 mesi, deve essere arrestato in un locale non soggetto a gelo e asciutto e devono essere eseguiti gli interventi descritti prima, durante e dopo il periodo di inattività.

⚠ Durante il periodo di inattività il veicolo deve essere sollevato in modo che nessuna ruota sia a contatto con il suolo. Solo in questo modo si evita che le ruote e le relative sedi vengano danneggiate.

- Caricare la batteria (vedi capitolo D, paragrafo 3).
- Staccare la batteria dai morsetti, pulirla e ingrassare le viti dei poli con grasso per poli.

☞ Devono inoltre essere tenute presenti le indicazioni del costruttore della batteria.

- Applicare uno spray per contatti adatto su tutti i contatti elettrici scoperti.

7.1 Interventi durante l'inattività

Ogni 6 mesi:

- Caricare la batteria (vedi capitolo D, paragrafo 3).

⚠ Il caricamento della batteria deve essere assolutamente effettuato in modo regolare, altrimenti si può verificare durante l'autocaricamento della batteria uno scaricamento completo che distrugge la batteria stessa.

☞ In caso di connessione permanente della batteria al caricabatterie con caricamento di compensazione, non è necessario un caricamento semestrale per la protezione contro lo scaricamento completo.

7.2 Riazionamento del veicolo dopo un periodo di inattività

- Pulire accuratamente il veicolo.
- Pulire la batteria, ingrassare le viti dei poli con grasso per poli e collegare la batteria ai morsetti.
- Caricare la batteria (vedi capitolo D, paragrafo 3).
- Controllare che non si sia formata condensa nell'olio idraulico, ev. sostituirlo.
- Azionare il veicolo (vedi capitolo E, paragrafo 3)

Immediatamente dopo l'azionamento eseguire ripetutamente prove di frenata.

8 Controlli di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

Eseguire i controlli di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Jungheinrich consiglia un controllo secondo la Direttiva FEM 4.004. Per tali verifiche Jungheinrich dispone di uno speciale servizio di sicurezza con collaboratori appositamente addestrati.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Questa persona dovrà fare una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia, per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e ed il funzionamento efficace dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le Regola per la verifica dei carrelli industriali.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre si deve controllare accuratamente se il veicolo presenta dei danni riconducibili ad un uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alle due verifiche successive.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

Una volta effettuato il test di sicurezza il veicolo otterrà una targhetta. Questa targhetta riporta il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

La messa fuori servizio definitiva ovvero lo smaltimento del veicolo per movimentazione interna sono da effettuarsi nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento delle batterie, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

10 Segnalazione delle anomalie e individuazione degli errori

10.1 Segnalazione delle anomalie

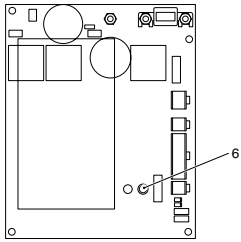
Anomalia	Causa possibile	Interventi
Il veicolo non funziona	- Spina della batteria non inserita - Interruttore a chiave in posizione orizzontale - Carica della batteria insufficiente - Fusibile difettato - La spina di rete non si trova nella presa sul veicolo	- Controllare la spina della batteria, ev. inserirla - Girare la chiave verso destra fino alla battuta - Controllare la carica della batteria, ev. caricarla - Controllare i fusibili F1 e F2 - Inserire la spina di rete nella presa sul veicolo
E' impossibile sollevare il carico	- Veicolo non pronto per il funzionamento - Livello olio idraulico troppo basso - Fusibile difettato - Tastatore sollev. mezzo prendicarico difettato	- Eseguire tutti gli interventi indicati per l'anomalia „Il veicolo non funziona“ - Controllare il livello dell'olio idraulico - Controllare il fusibile F1 - Controllare il funzionamento del tastatore secondo lo schema di principio.
E' impossibile abbassare il carico	- Tastat. abbassamento mezzo prendicarico difettato - Valvola elettromagnetica difettata - Livello olio idraulico insufficiente - Fusibile difettato	- Controllare il funzionamento del tastatore secondo lo schema di principio. - Controllare funz. valvola elettromagnetica secondo schema di principio. - Controllare il livello dell'olio idraulico - Controllare il fusibile F1

Se non è possibile rimuovere l'anomalia, fermare il veicolo e rivolgersi al centro di Servizio.

10.2 Individuazione degli errori (scheda di comando con codici a LED lampeggiante)

Sulla scheda di comando si trova un LED per il rilevamento di anomalie (6). Sulla base del segnale lampeggiante può essere identficato il tipo di anomalia.

Le anomalie qui descritte possono essere eliminate soltanto da personale esperto o da tecnici del Servizio alla clientela.



I codici a luce lampeggiante o fissa hanno il seguente significato:

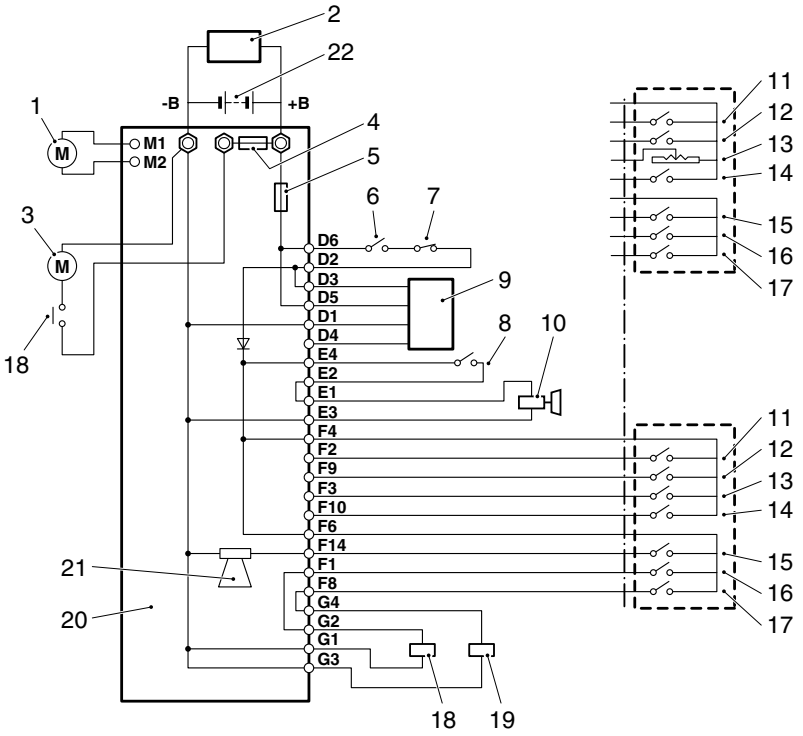
Codici a luce fissa o lampeggiante	Causa possibile	Rimozione dell'anomalia
1x	Anomalia nel sistema logico di comando	- Spegnere e riaccendere l'apparecchio con l'interruttore a chiave.
		- Sostituire il comando.
2x	- L'interruttore di marcia era attivo durante l'accensione. - Non è stata rispettata la sequenza di accensione.	- Spegnere il veicolo. - Portare l'interruttore di marcia in posizione O. - Riazionare il veicolo secondo la sequenza di accensione corretta.
	- Sbagliato cablaggio interruttore di marcia dopo sostituzione	Controllare cablaggio interruttore di marcia, ev. cablare corrett.
3x	- Errore nel collegamento del motore	- Controllare il collegamento del motore, ev. collegare
	- Cortocircuito del motore contro l'alloggiamento	- Verificare la presenza di un cortocircuito, ev. individuarne la causa in modo appropriato.
	- Unità di potenza difettata - Comando MOSFET difettato - Comandi difettati	- Sostituire il comando.
4x	- Potenziometro interruttore di marcia fuori dalla tolleranza	- Sostituire l'interruttore di marcia.
5x	- Sensore di corrente difettato - Sistema logico comando difett.	- Sostituire il comando.
7x	- Sovratemperatura (>75 °C) scattata a comandi **caldi**	- Controllare corrente motore, ev. eliminare sovraccarichi meccanici o elettrici.
	- Sovratemperatura (>75 °C) scattata a comandi **freddi** (raffreddatore)	- Sostituire il comando.
8x	- Bobina relè generale difettata	- Sostituire il comando.
Lampeggiamento continuo	- Capacità batteria insufficiente	- Caricare la batteria.
Luce fissa	- Direzioni di marcia selezionate contemporaneamente	- Controllare il cablaggio, ev. sostituire. - Controllare funzione interruttore di marcia, ev. sostituire.

10.3 Schema funzionale

Lo schema funzionale di EMC/EMB si trova nella pagina seguente.

Legenda schema di funzionamento

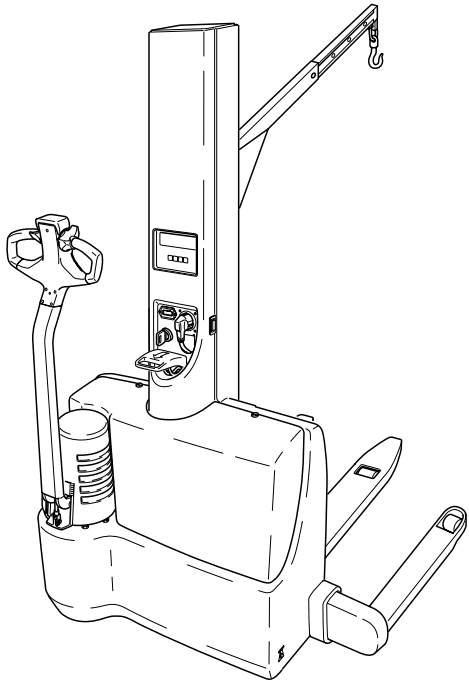
1	Motore di trazione	13	2a posizione di marcia / potenziometro
2	Dispositivo di caricamento	14	Inversione di emergenza
3	Motore pompa	15	Avvisatore acustico
4	Fusibile principale	16	Sollevamento
5	Fusibile comando	17	Abbassamento
6	Interruttore a chiave	18	Relé pompa
7	Protezione antispostamento	19	Valvola abbassamento
8	Interruttore timone	20	Comando
9	Controllo batteria	21	Avvisatore acustico
10	Freno elettromagnetico	22	Batteria
11	Avanti		
12	Indietro		



0708.I

G Attrezzi portati

1 Gancio gru



1.1 Impiego conforme alle disposizioni

Il carrello elevatore elettrico con guida a timone EMB con gancio gru è studiato per l'impiego di sistemi di arresto ammessi per il sollevamento e il trasporto di carichi. Non tirare o spingere carichi agganciati al gancio gru.

Prima della messa in esercizio del veicolo per trasporti interni, accertarsi che il bullone per l'arresto del braccio gru sia assicurato!

I carichi possono essere sollevati e trasportati solamente entro le distanze consentite dal baricentro del carico e le relative portate (Qmax) (vedi diagramma di carico "Portata / baricentro carico / gancio gru").

Lo spostamento del veicolo per trasporti interni con carico agganciato è consentito solamente se il carico è assicurato e abbassato il più possibile.

Gli occhielli per assicurare il carico si trovano sulla parte verticale del braccio gru.

Le indicazioni generali contenute nel capitolo A delle presenti istruzioni d'uso riguardanti l'impiego conforme alle disposizioni del veicolo per trasporti interni, mantengono la loro validità.

1.2 Dati tecnici EMB con gancio gru

Indicazione dei dati tecnici secondo VDI 2198.
Con riserva di modifiche tecniche e integrazioni.

1.3 Dati di potenza per EMB con gancio gru

	Denominazione	EMB	
Q	Portata nominale	750	kg
C	Distanza baricentro del carico	500	mm
	Velocità marcia con/senza carico rialzato	3,5 / 4	km/h
	Velocità sollevamento con/senza carico rialzato	8,0 / 11	cm/s
	Velocità abbassamento con/senza carico rialzato	20 / 7	cm/s

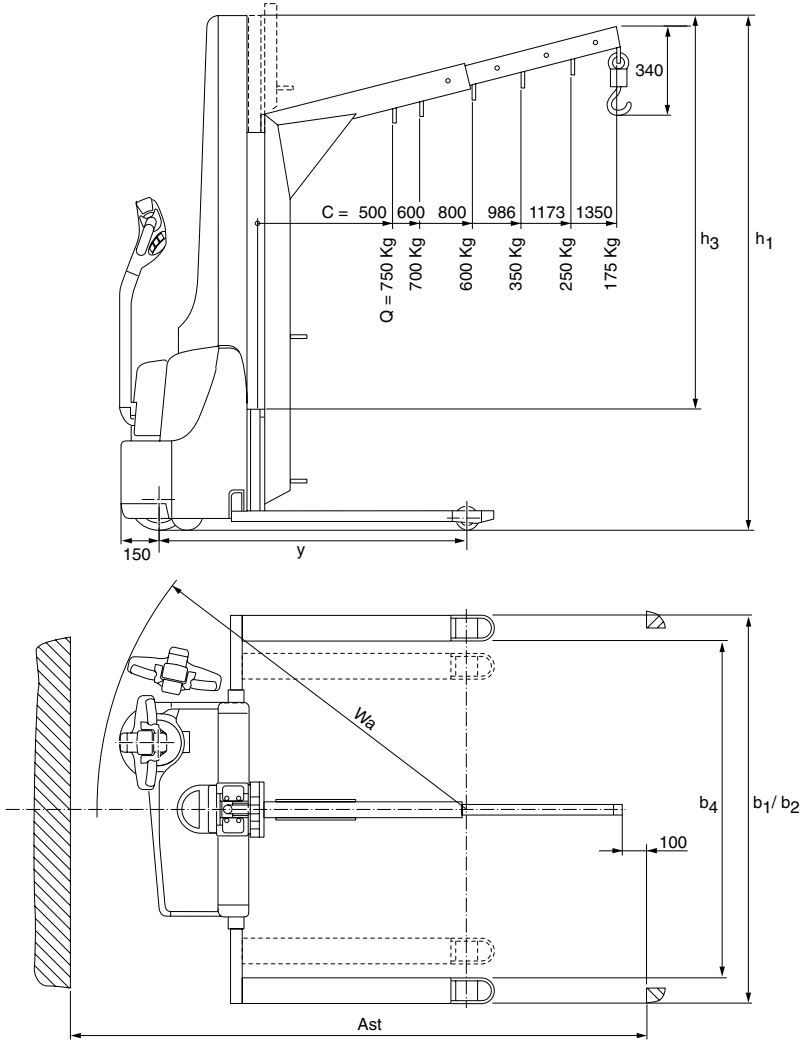
1.4 Dimensioni EMB con gancio gru

	Denominazione	EMB	
h_1	Altezza montante di sollevamento	1970	mm
h_3	Sollevamento	1560/2000	mm
y	Passo	1170	mm
l_1	Lunghezza veicolo	1710	mm
	Distanza ruota di trazione <-> telaio anteriore	150	mm
Wa	Raggio min. di volta	1405	mm
Ast*	Larghezza corsia di lavoro	2190	
b_4**	Distanza bracci su ruote int.	970 - 1270	mm
b_1/b_2**	Distanza bracci su ruote ext.	1170 - 1470	mm
	Lunghezza bordo superiore braccio gru <-> bordo inferiore gancio gru	340	mm

* Ast comprensiva di una distanza di sicurezza di 200 mm

** regolabile in passi da 50 mm

0600.I



⚠ L'altezza massima con gancio gru sollevato è di 3490 mm. Tener conto delle altezze libere nella zona di lavoro!

0600.I

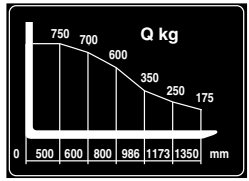
1.5 Targhette

Con riferimento alla versione standard EMC/EMB, variano le seguenti targhette:

- Diagramma di carico
- Portata Qmax
- Targhetta identificazione veicolo

Diagramma di carico "Portata / baricentro carico / gancio gru"

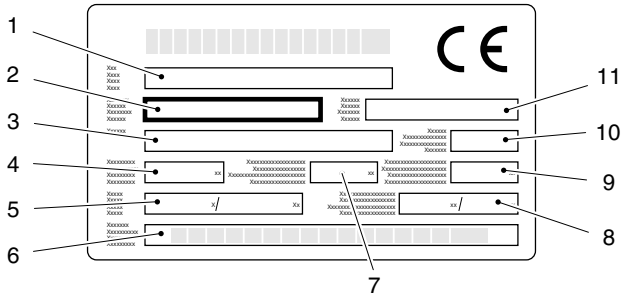
Il diagramma di carico indica la portata Q in kg del gancio gru. Nel diagramma viene mostrata la portata reale in corrispondenza di differenti baricentri del carico (C in mm).



Portata Qmax

La portata nominale è di 750 kg in caso di gancio gru installato e distanza dal baricentro del carico di 500 mm!

Targhetta identificazione, veicolo



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Tipo	7	Dist. baricentro carico in mm
2	N° di serie (N° del veicolo)	8	Peso batteria min/max in kg
3	N° d'ordine	9	Peso proprio senza batteria in kg
4	Portata nominale in kg	10	Anno di fabbricazione
5	Batteria: Tensione V Amperora Ah	11	N° tipo
6	Costruttore		

In caso di domande riguardanti il veicolo o di ordinazioni di ricambi, indicare il numero di serie (2).

0600.I

1.6 Lavori con EMB con gancio gru

Rispettare le norme di sicurezza per la marcia (vedi capitolo E, paragrafo 4.1).

Per marcia, sterzata e frenatura vedi capitolo E, paragrafo 4.2.

Prelievo e deposizione di carichi

- Agganciare al carico i sistemi di arresto consentiti.
- Fissare i sistemi di arresto al gancio gru.
- Sollevare il carico.

Sollevare il carico solo nella misura necessaria. Deve trovarsi ad un'altezza ridotta dal pavimento.

Non sostare sotto il carico e nella zona di movimento del carico oscillante.

- Assicurare il carico. Gli occhielli per assicurare il carico si trovano sulla parte verticale del braccio gru.
- Muovere il carico verso il luogo di destinazione.
- Rimuovere la sicurezza del carico.
- Deporre il carico.

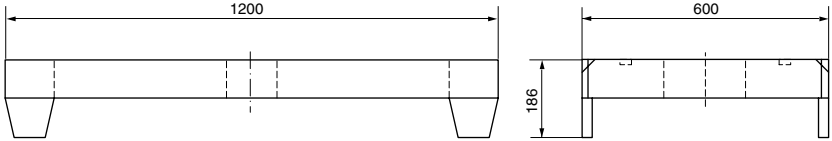
2 Piattaforma

2.1 Impiego conforme alle disposizioni

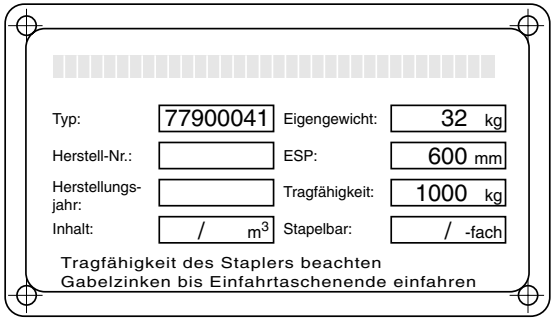
La piattaforma è prevista per l'impiego come tavola di lavoro mobile insieme a EMC/ EMB.

È proibito trasportare merci sulla piattaforma!

2.2 Dati tecnici



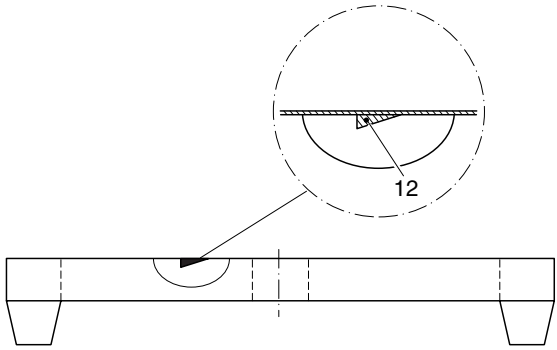
2.3 Targhetta



2.4 Spostamento della piattaforma

- Portare il veicolo con il mezzo prendicarico completamente sotto la piattaforma.

⚠ La camma di arresto (12) della piattaforma deve trovarsi direttamente sopra la rientranza per la ruota di carico sul mezzo prendicarico.



- Sollevare la piattaforma.

STOP Prima dello spostamento della piattaforma accertarsi che la camma di arresto (12) faccia presa nella rientranza per la ruota di carico!

- Muovere la piattaforma verso il luogo di destinazione e deporla.

2.5 Avvertenza di sicurezza per lavori con la piattaforma

STOP Prima di effettuare lavori con la piattaforma, assicurare il veicolo contro l'uso da parte di altre persone. A tale scopo portare l'interruttore a chiave in posizione verticale ed estrarre la chiave.

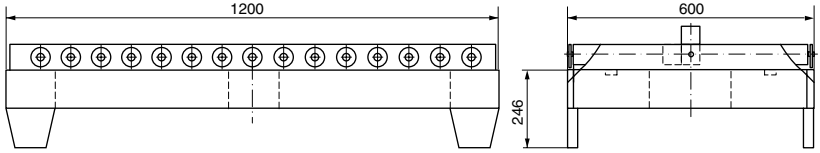
3 Piattaforma con rulli

3.1 Impiego conforme alle disposizioni

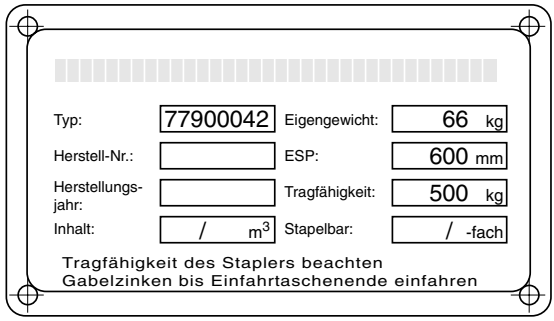
La piattaforma con rulli è prevista per l'impiego come trasportatore a rulli mobile insieme a EMC/EMB.

Il trasporto di merci sulla piattaforma è consentito solamente con fermi ribaltati!

3.2 Dati tecnici



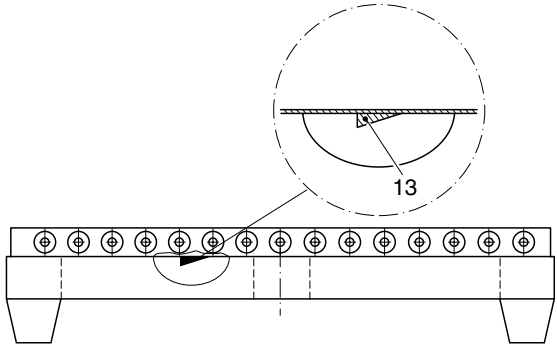
3.3 Targhetta



3.4 Spostamento della piattaforma con rulli

- Portare il veicolo con il mezzo prendicarico completamente sotto la piattaforma.

⚠ La camma di arresto (13) della piattaforma deve trovarsi direttamente sopra la rientranza per la ruota di carico sul mezzo prendicarico.



- Sollevare la piattaforma.

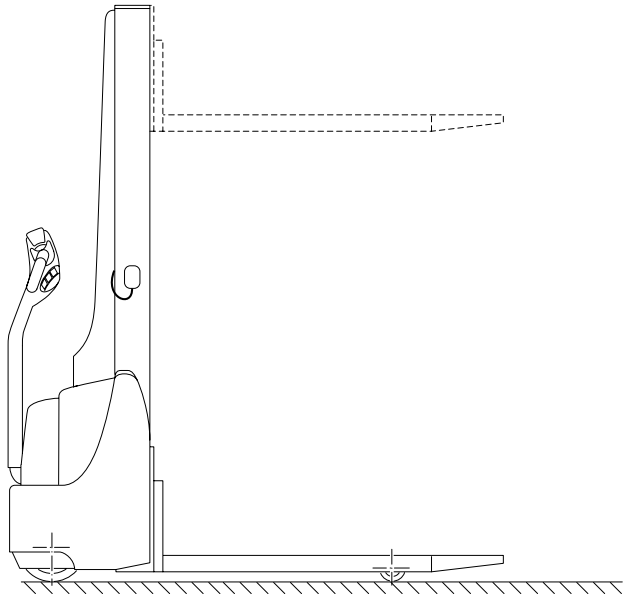
STOP Prima dello spostamento della piattaforma accertarsi che la camma di arresto (13) faccia presa nella rientranza per la ruota di carico!

- Muovere la piattaforma verso il luogo di destinazione e deporla.

3.5 Avvertenza di sicurezza per lavori con la piattaforma con rulli

STOP Prima dell'avanzamento verso il mezzo prendicarico, assicurare il veicolo contro l'uso da parte di altre persone. A tale scopo portare l'interruttore a chiave in posizione verticale ed estrarre la chiave.

4 Posizionamento automatico del sollevamento



4.1 Uso secondo le norme

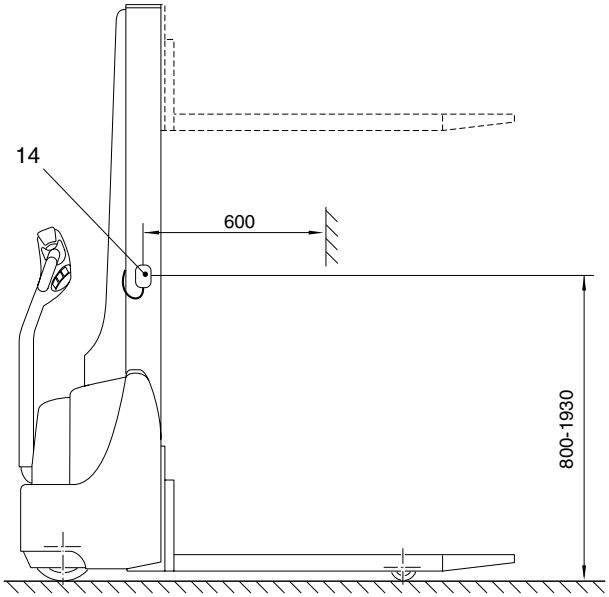
Il posizionamento automatico del sollevamento serve alla guida di un mezzo ausiliare di carico ad un'altezza ergonomica di presa selezionabile liberamente.

Il posizionamento automatico del sollevamento riconosce due stati:

- „Caricare" (posizionamento del carico sul mezzo ausiliare ed abbassamento della slitta in corrispondenza dell'altezza di lavoro regolata.)
- „Scaricare" (prelevamento del carico e sollevamento della slitta fino all'altezza di lavoro regolata.)

4.2 Dati tecnici

	Denominazione	Dimensione	
	Altezza di lavoro	800-1930	mm
	Portata	600	mm



4.3 Lavorare con il posizionamento automatico del sollevamento

E‘ vietata la sosta sotto carichi sospesi.
Durante i lavori con il posizionamento automatico del sollevamento si devono portare le scarpe di sicurezza.

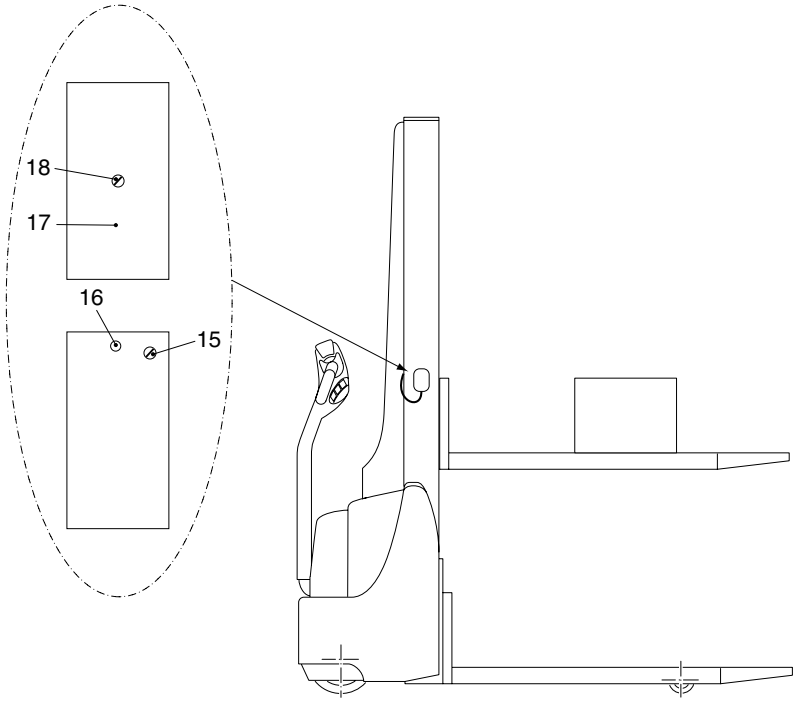
- Montare il mezzo ausiliare di carico ed arrestare il veicolo sul posto di lavoro.
- Posizionare il sensore (14) lateralmente sul montante in corrispondenza dell‘altezza di lavoro.
- Sotto la serratura elettronica, portare l‘interruttore nella posizione desiderata („Caricare“ risp. „Scaricare“).

4.4 Registrare il sensore

La sensibilità del sensore viene regolata nel modo seguente:

- Ad una distanza corrispondente prendere il carico.
- Sollevare la paletta risp. il mezzo ausiliare di carico all'altezza del sensore (interruttore in posizione 0).
- Allentare la vite (18) e togliere il coperchio (17).
- Osservare il LED (16).
- Regolare eventualmente la sensibilità del sensore con la vite di registrazione (15), fino a quando il LED (16) è acceso costantemente.

Segnalazione LED	Significato
Il LED è acceso costantemente	La sensibilità è sufficiente
I LED lampeggia	La sensibilità non è sufficiente



0600.I

Istruzioni d’uso

Batteria da trazione Jungheinrich

Indice

1 Batteria da trazione Jungheinrich
Realizzate con piastre tubolari positive tipo EPzS ed EPzB 2-6

Targhetta identificatrice del tipo Batteria da trazione Jungheinrich 7

Istruzioni d’uso
Sistema di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS III 8-12

2 Batteria da trazione Jungheinrich
Batterie al piombo con celle sigillate a piastre corazzate EPzV ed EPzV-BS ... 13-17

Targhetta identificatrice del tipo Batteria da trazione Jungheinrich 17

0506.I

1 Batteria da trazione Jungheinrich

realizzate con piastre tubolari positive tipo EPzS ed EPzB

Caratteristiche nominali

1.	Capacità nominale C5:	Vedere tipo di piastra
2.	Tensione nominale:	2,0 Volt x Numero di elementi
3.	Corrente di scarica::	C5/5h
4.	Peso specifico Elettrolito*	
	Elemento Tipo EPzS:	1,29 kg/l
	Elemento Tipo EPzB:	1,29 kg/l
	Elemento luce treni:	vedere tipo piastra
5.	Temperatura di riferimento:	30° C
6.	Livello nominale elettrolito:	fino all'indicatore di livello „max.“

* Sara raggiunto entro i primi 10 cicli.

•Seguire attentamente le istruzioni ed esporre le stesse in prossimità della batteria!
•La manutenzione della batteria deve essere affidata a personale esperto!

•Quando si opera sulla batteria usare occhiali protettivi ed indossare abiti antiacido!
•Seguire attentamente le norme anti infortunistiche DIN EN 50272-3, DIN 50110-1!

•Vietato fumare!
•L'esposizione della batteria vicino a fiamme libere, braci o scintille accidentali può causarne l'esplosione!

•Schizzi di acido sugli occhi o sulla pelle debbono essere lavati immediatamente con acqua.
•Consultare immediatamente un medico in caso di incidente con acido. Gli abiti. contaminati dall'acido debbono essere lavati con acqua.

•Evitare il corto-circuito della batteria o degli elementi : rischio di incendio o di esplosione!

•L'elettrolito è altamente corrosivo!

•Le batterie e gli elementi sono oggetti con elevato peso!
•Assicurarsi sulla loro corretta e stabile installazione ! Utilizzare organi di sollevamento affidabili per la loro movimentazione come ad esempio paranchi in accordo con la norma VDI 3616!

•Attenzione, tensione pericolosa!
•Le connessioni in metallo della batteria sono sempre sotto tensione. Non posare utensili od altri oggetti metallici sulla batteria.

Ignorare le istruzioni, riparare la batteria con parti non originali o utilizzare additivi all'elettrolito farà decadere il diritto alla garanzia.

Per le batterie in classe di protezione Ⓔx I e Ⓔx II al fine di mantenere la classificazione del grado di protezione, occorre seguire le relative specifiche istruzioni (vedere i certificati specifici).

1. Messa in servizio di batterie riempite e cariche Per la messa in servizio di batterie cariche secche, seguire le istruzioni specifiche!

La batteria deve essere ispezionata per accertarne le condizioni fisiche prima che la stessa venga messa in servizio.

Connettere la batteria al caricabatteria rispettando la corretta polarità ed assicurando un contatto sicuro. Altrimenti potrebbe essere danneggiata la batteria, il carrello o il caricabatteria.

Coppie di serraggio per viti, terminali e connessioni:

	Acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

Deve essere inoltre controllato il livello dell'elettrolito. Se lo stesso è al di sotto dei paraspruzzi o dello spigolo superiore dei separatori la batteria deve essere rabboccata utilizzando acqua distillata.

A questo punto la batteria sarà pronta per la carica (vedere paragrafo 2.2).

2. Funzionamento

La norma DIN EN 50272-3 «Batterie trazione per carrelli elettrici industriali» è lo standard di riferimento delle batterie destinate ai carrelli elettrici.

2.1 Scarica

Assicurarsi che tutti gli sfiatatoi siano liberi o non sigillati.

Spine e prese debbono essere in posizione di circuito aperto o non connesse. Al fine di garantirsi una buona durata di vita della batteria occorre che la stessa non venga scaricata superando l'80% della capacità nominale (scarica a fondo).

Questo livello di scarica corrisponde ad una densità dell'elettrolito pari ad 1.13 kg/l. Le batterie scariche debbono essere ricaricate immediatamente. Mai lasciare le batterie scariche.

Questo vale anche per batterie parzialmente scaricate durante il loro utilizzo.

2.2 Carica

Per la carica della batteria deve essere utilizzata soltanto corrente proveniente dalla rete. Sono permesse soltanto le procedure di carica in accordo alle norme DIN 41773 e DIN 41774. Connettere la batteria direttamente al suo caricabatteria al fine di evitare sovraccarico dei cavi di alimentazione e dei relativi contatti, gassificazione inaccettabile e fuoriuscita di elettrolito dagli elementi.

Nella fase di gassificazione la corrente non deve superare il valore imposto dalle norme DIN EN 50272-3. Se il caricabatterie non è stato acquistato insieme alla batteria, è opportuno che venga controllato dal Servizio Assistenza del costruttore della batteria prima di procedere alla connessione di quest'ultima. Durante la carica occorre prevedere una corretta ventilazione dell'ambiente per l'asportazione dei gas di carica. Il coperchio del vano batterie e del cassone (se quest'ultimo è provvisto di coperchio) debbono rimanere aperti o rimossi. I tappi debbono rimanere chiusi e nei loro alloggiamenti in quanto già provvisti di sfiatatoi.

Con il caricabatterie spento, connettere la batteria, assicurarsi che la polarità sia corretta (Positivo con Positivo e Negativo con Negativo), quindi accendere il caricabatterie. Poiché la carica della batterie fa salire la temperatura dell'elettrolito di 10° C è opportuno iniziare la carica della batteria soltanto se la temperatura dell'elettrolito è inferiore a 45° C. La temperatura minima dell'elettrolito della batteria non dovrebbe essere inferiore a +10° C prima di iniziare la carica altrimenti la batteria non raggiungerà la carica piena. La batteria si può ritenere carica quando la densità dell'elettrolito e la tensione rimangono costanti per 2 ore.

Istruzioni speciali per batterie installate in aree con elevato rischio ambiente: Queste note si riferiscono a batterie realizzate in accordo alle norme EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I (installate in area con elevato rischio di incendio) o Ex II (installate in area con rischio di esplosione). Durante la carica e la fase successiva di gassificazione, i coperchi dei contenitori debbono essere rimossi per facilitare la dispersione a ventilazione della miscela di gas altamente esplosivo. I cassoni delle batterie provvisti di coperchio di protezione debbono essere lasciati aperti almeno mezz'ora dopo la fine della carica.

2.3 Carica di equalizzazione

Le cariche di equalizzazione vengono effettuate per salvaguardare la vita della batteria e mantenere nel tempo la sua capacità. Sono necessarie dopo scariche a fondo, ripetute cariche incomplete e cariche con caratteristica di ricarica IU. Le cariche di equalizzazione vengono effettuate seguendo la normale procedura di carica. La corrente di carica non deve superare 5 A/100 Ah della capacità nominale della batteria. (seguire la procedura di fine carica al punto 2.2)

Attenzione: Durante la carica di equalizzazione controllare la temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura di riferimento ottimale dell'elettrolito è 30° C; una temperatura più alta riduce la vita della batteria mentre una temperatura più bassa riduce la capacità disponibile. La temperatura limite è pari a 55° C e non deve essere accettata quale temperatura di esercizio di una batteria.

2.5 Elettrolito

Il peso specifico ed il livello dell'elettrolito sono riferiti alla temperatura di 30° C ed elemento totalmente carico. Una temperatura più elevata di quella di riferimento riduce il peso specifico dell'elettrolito, mentre una temperatura più bassa lo aumenta. Il fattore di correzione della temperatura è -0.0007 kg/l per ° C (ad esempio il peso specifico di 1.28 kg/l a 45° C corrisponde al peso specifico di 1.29 kg/l a 30° C per lo stesso elettrolito).

Inoltre l'elettrolito non deve contenere impurità e deve essere conforme alla norma DIN 43530 parte.

3. Manutenzione

3.1 Giornaliera

Ricaricare la batteria dopo ogni scarica. Alla fine della carica controllare il livello dell'elettrolito e ripristinarlo, se necessario, rabboccando solo con acqua distillata. Il livello dell'elettrolito non deve mai essere al di sotto dei paraspruzzi, cioè dello spigolo superiore dei separatori, o inferiore all'indicatore dell'elettrolito „min".

3.2 Settimanale

Procedere ad una ispezione visiva della batteria al fine di controllare eventuali danni meccanici visibili e rimuovere eventuale sporcizia accumulatasi durante la settimana. Se la batteria viene caricata regolarmente con una curva caratteristica di carica IU, è opportuno effettuare una carica di equalizzazione (vedere punto 2.3 delle istruzioni).

3.3 Mensile

Alla fine della carica, diconnettere la batteria dal caricabatterie, rilevare le tensioni della batteria e di ogni singolo elemento e registrarle su un apposita scheda. Registrare anche la densità dell'acido di ogni singolo elemento e la relativa temperatura.

Se si dovessero riscontrare significative variazioni rispetto all'ultima registrazione, occorre procedere ad una nuova serie di controlli dei dati rilevati ed eventualmente richiedere l'intervento del Servizio Assistenza specializzato.

3.4 Annuale

In accordo con la norma DIN VDE 0117 almeno una volta all'anno la resistenza di isolamento del carrello e della batteria debbono essere controllati da personale specializzato.

Il test delle resistenza di isolamento della batteria deve essere condotto in accordo con la norma DIN EN 60254-1.

La resistenza di isolamento così determinata non deve essere inferiore a 50 Ω per Volt della tensione nominale della batteria in accordo con la norma DIN EN 50272-3.

Per batterie con tensione fino a 20 Volt, il valore minimo della resistenza di isolamento è 1000 Ω.

4. Cura della batteria

La batteria deve essere tenuta sempre pulita ed asciutta superficialmente per evitare dispersione di corrente sulla sua superficie che può provocare anche la perforazione dei contenitori degli elementi. La pulizia deve essere effettuata in accordo con le raccomandazioni ZVEI: «La pulizia delle Batterie per Veicoli Trazione».

Eventuale liquido riscontrabile nel cassone deve essere aspirato e riposto nella prescritta maniera. Eventuali danneggiamenti riscontrati nel rivestimento dell'isolamento interno del cassone debbono essere riparati, dopo avere provveduto ad una effettiva pulizia, al fine di prevenire fenomeni di corrosione dello stesso e ripristinare il corretto livello di resistenza di isolamento come prescritto dalla norma DIN EN 50272-3. Se tale operazione dovesse richiedere la rimozione degli elementi, è opportuno rivolgersi al nostro Servizio Assistenza.

5. Immagazzinamento

Se le batterie non vengono utilizzate per un lungo periodo di tempo debbono venire immagazzinate in condizioni di carica in ambienti secchi non soggetti a temperature al di sotto dello zero. Per assicurarsi che le batterie possano essere pronte all'uso, occorre scegliere tra le due procedure:

1. una carica di equalizzazione con frequenza mensile (come indicato al punto 2.3) oppure

2. una carica di mantenimento ad una tensione di 2.23 Volt x il numero degli elementi della batteria. Il tempo di permanenza in magazzino deve essere tenuto in conto quando si vuole determinare la vita della batteria.

6. Cattivo funzionamento

Se durante l'esercizio della batteria si dovesse riscontrare un cattivo funzionamento della stessa o del caricabatterie, occorre chiamare immediatamente il nostro Servizio Assistenza. I controlli descritti al punto 3 delle presenti istruzioni dovrebbero facilitare l'identificazione del difetto riscontrato e la successiva eliminazione.

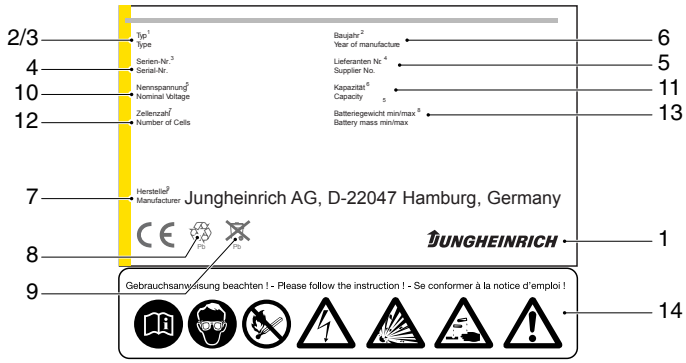
Un contratto di manutenzione con la nostra Organizzazione di Servizio renderà più semplice una manutenzione preventiva al fine di prevenire per tempo eventuali di.

Da inviare al costruttore!

Le batterie esauste che non vengono consegnate per il riciclaggio debbono essere portate a discarica per residui tossici nocivi!

Con riserva di modifiche tecniche.

7. Targhetta identificatrice del tipo, batteria da trazione Jungheinrich



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Logotipo	8	Simbolo di recycling
2	Denominazione batteria	9	Bidone rifiuti/dati del materiale
3	Tipo di batteria	10	Tensione nominale della batteria
4	Numero di batteria	11	Capacità nominale della batteria
5	Numero di vasca per batteria	12	Numero di celle della batteria
6	Data di spedizione	13	Peso della batteria
7	Logotipo produttore della batteria	14	Segnalazioni di sicurezza e di pericolo

* Marchio CE solo per batterie con tensione nominale superiore a 75 Volt.

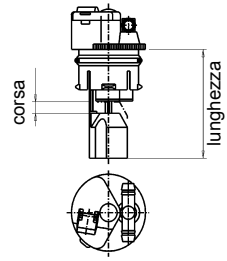
Sistema di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS III per batteria da trazione Jungheinrich con celle a piastre corazzate EPzS ed EPzB

Allocazione dei tappi Aquamatic per le istruzioni d'uso

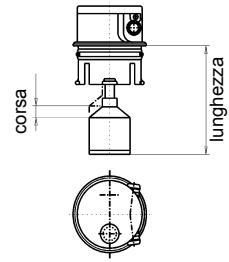
Serie costruttive di celle*		Tipo tappo Aquamatic (lunghezza)	
EPzS	**EPzB**	**Frötek** (giallo)	**BFS** (nero)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	56,0 mm	56,0 mm
–	2/216 – 12/1296	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/900	–	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	72,0 mm	66,0 mm

* Le serie di celle comprendono celle dotate di un numero di piastre positive da due a dieci (dodici), ad es. colonna EPzS ✎ 2/120 - 10/600.

Nella fattispecie si tratta di celle con piastra positiva 60 Ah. La denominazione del tipo di cella è ad es. 2 EPzS 120.



Tappo Aquamatic con foro di diagnosi



Tappo Aquamatic BFS III con foro di diagnosi

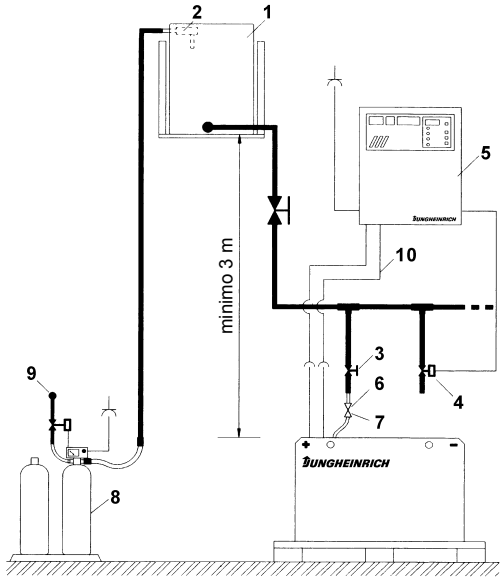
In caso di inosservanza delle istruzioni d'uso, di riparazione con parti di ricambio non originali, di interventi arbitrari così come di additivazione dell'elettrolita (asserite formulazioni performanti) decade qualsiasi rivendicazione connessa con la garanzia.

Per batterie conformi a ⟨Ex⟩I e ⟨Ex⟩II in fase di esercizio vanno osservate le note per la salvaguardia della classe di protezione corrispondente (v. certificazione correlata).

Rappresentazione schematica

Impianto per sistema di reintegro acqua

1. serbatoio di accumulo acqua
2. interruttore di livello (livello-stato)
3. punto di presa, con valvola a sfera
4. punto di presa, con elettrovalvola
5. caricabatterie
6. giunto di chiusura
7. nipplo di chiusura
8. cartuccia a scambio ionico, con conduttimetro ed elettrovalvola
9. attacco per acqua grezza
10. linea di carica



1. Tipologia costruttiva

I sistemi per batterie di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS sono utilizzati per la regolazione automatica del livello nominale dell'elettrolita. Per scaricare i gas che si formano in fase di carica sono previsti appositi fori di degassaggio. I sistemi a tappi dispongono, oltre che di indicazione ottica del livello, anche di foro di diagnosi per la rilevazione della temperatura e della densità dell'elettrolita. È possibile attrezzare con i sistemi di riempimento Aquamatic/BFS tutte le celle di batterie dei tipi EPzS; EPzB. Grazie ai raccordi a tubo flessibile in dotazione ai singoli tappi Aquamatic/BFS, è possibile reintegrare l'acqua tramite un giunto di intercettazione centralizzato.

2. Impiego

Il sistema per batterie di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS trova applicazione nelle batterie da trazione destinate ad autoveicoli per trasporto interno. Per l'erogazione di acqua, il sistema di rabbocco viene dotato di un raccordo idraulico centralizzato. Questo raccordo, così come il sistema tubiero relativo ai singoli tappi, viene conseguito ricorrendo a tubo flessibile in PVC morbido. I terminali del tubo sono correlativamente inseriti sulle bocchette per tubo flessibile dei raccordi a T ovv. <.

3. Funzione

La valvola inserita nel tappo, unitamente al galleggiante ed alla relativa tiranteria, pilota la fase di rabbocco relativamente al volume d'acqua necessario. Con il sistema Aquamatic, la pressione dell'acqua sussistente presso la valvola assicura l'intercettazione nell'erogazione dell'acqua stessa ed una chiusura in sicurezza della valvola. Con il sistema BFS, al raggiungimento del livello massimo il galleggiante e la relativa tiranteria assicurano, tramite un leveraggio, la chiusura della valvola tramite una spinta idrostatica che è moltiplicata per un fattore pari a cinque, interrompendo così con sicurezza l'erogazione d'acqua.

4. Riempimento (manuale/automatico)

Il riempimento delle batterie con acqua idonea andrebbe effettuato al possibile poco prima del termine della carica completa della batteria stessa; ciò garantisce che il volume d'acqua reintegrato si misceli con l'elettrolita. Per un normale esercizio è di regola sufficiente procedere al riempimento una volta la settimana.

5. Pressione di allacciamento

L'impianto di rabbocco dell'acqua va gestito in modo tale da disporre, nella linea dell'acqua stessa, di una pressione compresa fra 0,3 bar e 1,8 bar. Il sistema Aquamatic presenta un campo di pressione operativa pari a 0,2 bar ÷ 0,6 bar. Il sistema BFS è contraddistinto da un campo di pressione operativa compreso fra 0,3 bar e 1,8 bar. Uno scostamento rispetto al campo di pressioni pregiudica la sicurezza funzionale dei sistemi. Questo ampio campo di pressione consente tre modalità di riempimento.

5.1 Acqua sotto battente

L'altezza del serbatoio di accumulo va selezionata in funzione del sistema di rabbocco utilizzato. Quota di installazione per sistema Aquamatic: da 2 a 6 m; quota di installazione per sistema BFS: 3 ÷ 18 m al di sopra della superficie esterna della batteria.

5.2 Acqua in pressione

Taratura della valvola di riduzione della pressione per sistema Aquamatic da 0,2 bar a 0,6 bar. Sistema BFS: 0,3 bar ÷ 1,8 bar.

5.3 Unità mobile di reintegro acqua (ServiceMobil)

La pompa sommersa assemblata nel serbatoio di accumulo dell'unità ServiceMobil genera la pressione di carico necessaria. Non deve sussistere dislivello fra il piano c.d. di riferimento dell'unità ServiceMobil e la superficie di appoggio della batteria.

6. Durata della fase di riempimento

La durata di riempimento delle batterie è funzione delle condizioni applicative di queste, della temperatura ambiente nonché del tipo ovv. della pressione di riempimento. Il tempo di riempimento varia fra ca. 0,5 e 4 minuti. In caso di riempimento manuale, la linea di alimentazione dell'acqua va scollegata dalla batteria al termine dell'operazione di reintegro.

7. Qualità dell'acqua

Per il riempimento delle batterie va utilizzata esclusivamente acqua di reintegro qualitativamente conforme alla Norma DIN 43530, Parte 4. L'impianto di reintegro (serbatoio di accumulo, tubazioni, valvole etc.) non deve contenere alcun contaminante in grado di compromettere la sicurezza funzionale del tappo Aquamatic/BFS. Per ragioni di sicurezza si raccomanda di installare, nella linea di alimentazione primaria della batteria, un elemento filtrante (opzione) con soglia di passaggio max compresa fra 100 e 300 µm.

8. Piping della batteria

Il piping con tubo flessibile dei singoli tappi va posato lungo la connessione elettrica esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

9. Temperatura di esercizio

La temperatura limite per l'esercizio delle batterie da trazione è fissata a 55° C. Un superamento di tale valore comporta il danneggiamento della batteria. I sistemi di riempimento delle batterie possono essere fatti funzionare entro il campo termico compreso fra > 0°C e max 55° C.

ATTENZIONE:

le batterie dotate di sistemi automatici di reintegro dell'acqua possono essere stoccate solo in ambienti a temperatura > 0° C (in caso contrario, pericolo indotto dal congelamento dei sistemi).

9.1 Foro di diagnosi

Per consentire la rilevazione agevole della densità dell'acido e della temperatura, i sistemi di reintegro dell'acqua sono dotati di foro di diagnosi avente Ø pari a 6,5 mm per tappi Aquamatic ed a 7,5 mm per tappi BFS.

9.2 Galleggianti

A seconda della forma costruttiva delle celle e del tipo, vengono adottati galleggianti differenziati.

9.3 Pulizia

La pulizia dei sistemi a tappi va effettuata esclusivamente con acqua. Nessun elemento costitutivo dei tappi deve entrare in contatto con materiali contenenti solventi o saponi.

10. Accessori

10.1 Indicatore di flusso

Per il controllo della fase di riempimento, sul lato batteria della linea di alimentazione dell'acqua può essere assemblato un indicatore di flusso. In fase di riempimento, la ruota a palette viene posta in rotazione dall'acqua influente. Al termine della fase di riempimento questa ruota si arresta, il che segnala il termine di tale fase di riempimento (nr. identif.: 50219542).

10.2 Estrattore per tappi

Per lo smontaggio dei sistemi a tappi può essere impiegato esclusivamente l'apposito utensile speciale (estrattore per tappi). Per prevenire danni ai sistemi a tappi, nell'estrazione di questi occorre prestare la massima attenzione.

10.2.1 Utensile per anello di bloccaggio

Per incrementare la pressione di contatto del sistema di tubi flessibili sulle olive tubolari dei tappi, con l'utensile per anello di bloccaggio è possibile inserire o di nuovo estrarre un anello di bloccaggio.

10.3 Elemento filtrante

Nella linea di ingresso delle batterie destinata all'alimentazione dell'acqua può essere assemblato, per ragioni di sicurezza, un elemento filtrante (nr. identif.: 50307282). Questo elemento filtrante presenta una soglia max di passaggio pari a 100 ÷ 300 µm ed è del tipo a tubo filtrante.

10.4 Giunto di intercettazione

L'afflusso d'acqua ai sistemi di rabbocco (Aquamatic/BFS) ha luogo tramite una linea di alimentazione centralizzata. Quest'ultima è collegata con il sistema di erogazione dell'acqua della stazione di carica delle batterie tramite un sistema a giunto di intercettazione. Sul lato batteria è assemblato un nipplo di chiusura (nr. identif.: 50219538), mentre sul lato erogazione acqua occorre prevedere un giunto di intercettazione (disponibile con nr. identif.: 50219537).

11. Dati funzionali

PS - Pressione di chiusura automatica, Aquamatic > 1,2 bar

Sistema BFS: non prevista

D - Portata della valvola aperta, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 350 ml/min

D1 - Portata di leakage max ammessa della valvola chiusa, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 2 ml/min

T - Campo di temperatura ammesso: 0° C ÷ max 65° C

Pa - Campo di pressione di lavoro, sistema Aquamatic: 0,2 ÷ 0,6 bar;
campo di pressione di lavoro, sistema BFS: 0,3 ÷ 1,8 bar.

2 Batteria da trazione Jungheinrich

Batterie al piombo con celle sigillate a piastre corazzate EPzV ed EPzV-BS

Dati nominali

1.	Capacità nominale C5:	v. targhetta identificatrice del tipo
2.	Tensione nominale:	2,0 Volt x nr. celle
3.	Corrente di scarica::	C5/5h
4.	Temperatura nominale:	30° C

Le batterie EPzV sono delle batterie sigillate ad elettrolita fissato, per le quali non è ammesso alcun reintegro d'acqua in tutta la durata utile di vita. Come tappi di chiusura vengono impiegate delle valvole limitatrici, la cui apertura ne provoca la demolizione.

Durante l'impiego, le batterie sigillate impongono gli stessi criteri di sicurezza che sono presentati dalle batterie ad elettrolita liquido, in modo da evitare scosse elettriche, esplosione dei gas elettrolitici di carica e, in caso di demolizione dei contenitori delle celle, il rischio indotto da un elettrolita corrosivo.

- Seguire attentamente le istruzioni ed esporre le stesse in prossimità della batteria!
- La manutenzione della batteria deve essere affidata a personale esperto!

- Quando si opera sulla batteria usare occhiali protettivi ed indossare abiti antiacido!
- Seguire attentamente le norme anti infortunistiche DIN EN 50272, DIN 50110-1!

- Vietato fumare!
- L'esposizione della batteria vicino a fiamme libere, braci o scintille accidentali può causarne l'esplosione!

- Schizzi di acido sugli occhi o sulla pelle debbono essere lavati immediatamente con acqua.
- Consultare immediatamente un medico in caso di incidente con acido. Gli abiti. contaminati dall'acido debbono essere lavati con acqua.

- Evitare il corto-circuito della batteria o degli elementi : rischio di incendio o di esplosione!

- L'elettrolito è altamente corrosivo!
- In condizioni di normale esercizio, un contatto con l'elettrolita resta escluso. In caso di demolizione dell'involucro, l'elettrolita • fissato che fuoriesce è corrosivo quanto quello liquido.

- Le batterie e gli elementi sono oggetti con elevato peso!
- Assicurarsi sulla loro corretta e stabile installazione ! Utilizzare organi di sollevamento affidabili per la loro movimentazione • come ad esempio paranchi in accordo con la norma VDI 3616!

- Attenzione, tensione pericolosa!
- Le connessioni in metallo della batteria sono sempre sotto tensione. Non posare utensili od altri oggetti metallici sulla batteria.

In caso di inosservanza delle istruzioni d'uso, così come di riparazione con parti di ricambio non originali o di interventi arbitrari decade qualsiasi rivendicazione connessa con la garanzia.

Per batterie conformi a ⟨Ex⟩I e ⟨Ex⟩II, in fase di esercizio vanno osservate le note per la salvaguardia della classe di protezione corrispondente (v. certificazione correlata).

1. Messa in esercizio

Occorre controllare che la batteria sia meccanicamente in perfette condizioni.

La derivazione terminale della batteria va collegata a prova di contatto e con esatta polarità.

In caso contrario è possibile la distruzione di batteria, automezzo o caricabatteria.

La ricarica della batteria va effettuata secondo quanto al punto 2.2.

Coppia di serraggio per bulloneria polare di derivazioni terminali e connettori:

	Acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

2. Esercizio

Per l'esercizio delle batterie per autoveicoli si applica la DIN EN 50272-3 «Batterie da trazione per autoveicoli elettrici».

2.1 Scarica

Non è consentito chiudere o coprire i fori di aerazione.

L'apertura o la chiusura di raccordi elettrici (ad es. connettori) può essere effettuata solo in condizioni di corrente nulla. Per conseguire una durata di impiegabilità ottimale, occorre evitare una scarica superiore al 60% della capacità nominale.

Le scariche superiori all'80% della capacità nominale rappresentano delle c.d. scariche a fondo e come tali non sono ammesse. Esse abbreviano notevolmente la durata di impiegabilità della batteria. Per la rilevazione dello stato di scarica sono impiegabili solo gli indicatori della condizione di scarica omologati dal produttore delle batterie.

Le batterie scariche vanno caricate immediatamente e non possono permanere in condizioni di scarica. Ciò vale anche per batterie parzialmente scariche.

2.2 Carica

La carica può aver luogo solo in corrente continua. I procedimenti di carica sec. DIN 41773 e DIN 41774 sono impiegabili solo nella forma modificata omologata dal produttore. Pertanto vanno utilizzati solamente i caricabatterie approvati dal produttore di dette batterie. Il collegamento va effettuato solo con il caricabatterie correlato e consentito in relazione alla dimensione della batteria, in modo da prevenire un sovraccarico delle linee elettriche e dei contatti, nonché una formazione inammissibile di gas. Le batterie EPzV sono a bassa emissione di gas, ma non già esenti da gas.

In fase di carica occorre assicurare una perfetta estrazione dei gas sviluppati. È necessario aprire o asportare i coperchi delle vasche ovv. le coperture dei vani di assemblaggio delle batterie.

La batteria va collegata al caricabatterie disinserito con pari polarità (più con più ovv. meno con meno). A questo punto il caricabatterie verrà inserito. In fase di carica, la temperatura nella batteria sale di ca. 10 K. Pertanto è opportuno iniziare la carica solo quando la temperatura è inferiore a 35° C. Prima della carica, la temperatura deve essere pari ad almeno 15° C, perché in caso contrario non si ottiene una carica regolare. Se le temperature si mantengono stabilmente oltre 40° C o sotto 15° C, per il caricabatterie è necessaria una regolazione-equalizzazione di tensione in funzione della temperatura.

In proposito, adottare un fattore correttivo sec. DIN EN 50272-1 (Bozza) pari a - 0,005 V/Cella cad. K.

Nota particolare per l'esercizio di batterie entro ambienti classificati: si tratta di batterie che - in conformità con EN 50014, DIN VDE 0170/0171, Classe Ex I (=antideflagranza) - vengono utilizzate in ambienti a rischio grisou, e secondo Ex II in ambienti a rischio di esplosione. Occorre osservare le annotazioni di pericolo apposte sulla batteria.

2.3 Carica di stabilizzazione

Le cariche di stabilizzazione sono utili per assicurare la durata di impiegabilità e mantenere la capacità delle batterie. Le cariche di stabilizzazione vanno effettuate successivamente ad una carica normale.

Esse sono necessarie a seguito di scariche c.d a fondo nonché di reiterata carica insufficiente. Per la carica di stabilizzazione vanno parimenti impiegati solo i caricabatterie omologati dal produttore della batteria stessa.

Prestare attenzione alla temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura di 30° C viene definita quale temperatura nominale. Temperature più elevate abbreviano la durata utile di vita mentre temperature più basse riducono la capacità disponibile. Una temperatura di 45° C rappresenta un valore limite, non ammissibile come temperatura di esercizio.

2.5 Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato in gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

3. Manutenzione

Non effettuare rabbocchi con acqua!

3.1 Giornalmente

Ricaricare la batteria successivamente a ogni scarica.

3.2 Settimanalmente

Controllo visivo di contaminazione e danneggiamenti meccanici.

3.3 Trimestralmente

Successivamente a carica completa e ad un tempo di permanenza pari ad almeno 5 ore, occorrerà misurare ed annotare:

• tensione complessiva

• tensioni unitarie.

Qualora si determinino scostamenti rilevanti rispetto alle misure precedenti o differenze fra le celle od i blocchi di batteria, occorre richiedere il Servizio assistenza per un esame più approfondito ovv. per misure di ripristino.

3.4 Annualmente

In base a DIN VDE 0117, secondo necessità - ma quantomeno una volta l'anno - occorre far verificare la resistenza di isolamento del veicolo e della batteria tramite personale elettrico specializzato.

Il test della resistenza di isolamento della batteria va effettuato in conformità con DIN 43539 Parte 1.

Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza di isolamento determinata per la batteria non deve essere inferiore a 50 Ω cad. Volt di tensione nominale.

Tale valore minimo è pari a 1.000 Ω per il caso di batterie con tensione nominale sino a 20 V.

4. Preservazione

La batteria va mantenuta sempre pulita ed asciutta, onde prevenire correnti di fuga. Pulizia come da Memorandum ZVEI «Pulizia delle batterie». Il liquido formato nella vasca della batteria va aspirato e smaltito secondo norma.

I danni all'isolamento della vasca vanno riparati previa pulizia dei punti danneggiati, in modo da assicurare i valori di isolamento conformi a DIN EN 50272-3 e prevenire una corrosione della vasca. Se risulta necessario smontare delle celle, contattare in proposito il Servizio assistenza.

5. Stoccaggio

Qualora delle batterie vengano poste fuori esercizio a lungo, esse dovranno essere stoccate, in condizioni di carica completa, entro ambiente asciutto ed esente da gelo.

Per garantire la disponibilità all'impiego della batteria, è possibile optare per le seguenti operazioni di carica:

1. trimestralmente, ricarica completa sec. quanto al punto 2.2. In caso di utenza allacciata, ad es. dispositivi di misura o controllo, è possibile che una carica completa risulti necessaria già dopo 2 settimane;

2. carica di mantenimento ad una tensione di carica pari a 2,25 Volt x numero di celle.

Occorre tenere conto del tempo di stoccaggio in relazione alla durata di impiegabilità.

6. Disfunzioni

Se si accertano delle disfunzioni della batteria o del caricabatterie, occorre richiedere sollecitamente l'intervento del Servizio assistenza. I dati di misura di cui al punto 3.3 semplificano la ricerca dei guasti e l'eliminazione delle disfunzioni.

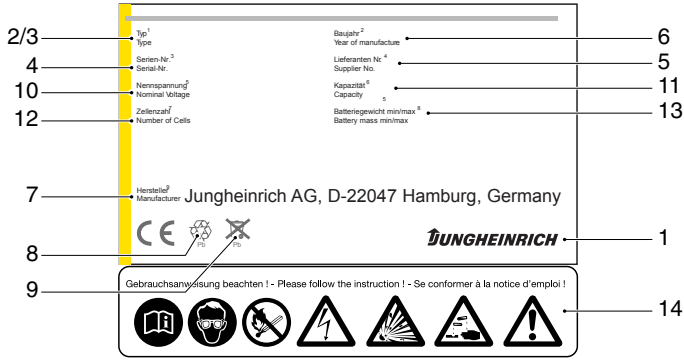
Un contratto di assistenza con noi agevola un'individuazione tempestiva dei guasti.

Da inviare al costruttore!

Le batterie esauste che non vengono consegnate per il riciclaggio debbono essere portate a discarica per residui tossici nocivi!

Con riserva di modifiche tecniche.

7. Targhetta identificatrice del tipo, batteria da trazione Jungheinrich



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Logotipo	8	Simbolo di recycling
2	Denominazione batteria	9	Bidone rifiuti/dati del materiale
3	Tipo di batteria	10	Tensione nominale della batteria
4	Numero di batteria	11	Capacità nominale della batteria
5	Numero di vasca per batteria	12	Numero di celle della batteria
6	Data di spedizione	13	Peso della batteria
7	Logotipo produttore della batteria	14	Segnalazioni di sicurezza e di pericolo

* Marchio CE solo per batterie con tensione nominale superiore a 75 Volt.